

Aus der Staatlichen Kurklinik Fürstenhof, Bad Wildungen
Chefarzt: Dr. med. H. Zipp

und dem Institut für Arbeitsphysiologie und
Rehabilitationsforschung der Universität Marburg/Lahn
Direktor: Prof. Dr. med. G. Hildebrandt

KURZWISCHENFÄLLE UND SUBJEKTIVER
BEFINDENSVERLAUF VON HERZ- UND KREISLAUFKRANKEN
BEI KONVENTIONELLER BADEKUR UND
VORWIEGEND TRAINIERENDER KURBEHANDLUNG

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung des Doktorgrades der gesamten Medizin
dem Fachbereich Humanmedizin
der Philipps-Universität Marburg
vorgelegt von —

ELISABETH RIEDEL
—
aus Boschni / Sudetenland

Marburg 1977
—

Druck: Görich & Weiershäuser, Marburg

Aus der Staatlichen Kurklinik Fürstenhof, Bad Wildungen
Chefarzt: Dr. med. H. Zipp

und dem Institut für Arbeitsphysiologie und
Rehabilitationsforschung der Universität Marburg/Lahn
Direktor: Prof. Dr. med. G. Hildebrandt

KURZWISCHENFÄLLE UND SUBJEKTIVER
BEFINDENSVERLAUF VON HERZ- UND KREISLAUFKRANKEN
BEI KONVENTIONELLER BADEKUR UND
VORWIEGEND TRAINIERENDER KURBEHANDLUNG

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung des Doktorgrades der gesamten Medizin
dem Fachbereich Humanmedizin
der Philipps-Universität Marburg
vorgelegt von

ELISABETH RIEDEL
aus Boschnai / Sudetenland

Marburg 1977

Druck: Görich & Weiershäuser, Marburg



Angenommen vom Fachbereich Humanmedizin der
Philipps-Universität Marburg/Lahn am 27. Mai 1977

gedruckt mit Genehmigung des Fachbereichs

Dekan:	Prof. Dr. med. Friedrich Neurath
Referent:	Prof. Dr. med. G. Hildebrandt
Correferent:	Prof. Dr. med. J. Siegrist

Inhaltsverzeichnis

	Seite
I. <u>Einleitung</u>	1
II. <u>Methodik</u>	4
1. Allgemeine Übersicht	4
2. Kurpatienten	4
3. Art der Behandlung	5
4. Kurzwischenfälle	5
5. Kurtagebuch	6
6. Auswertung und statistische Methodik	9
III. <u>Ergebnisse</u>	9
1. Kurzwischenfälle	9
a) Häufigkeitsvergleich 1967 - 1972	9
b) Häufigkeitsverlauf der Kurzwischenfälle	12
c) Zeitliche Verteilung und Abstände der Häufigkeitsmaxima und -minima im Kurverlauf	23
2. Subjektiver Befindensverlauf	28
3. Jahresgang der Einschlafstörungen	33
IV. <u>Diskussion</u>	36
1. Zur Methodik	36
2. Zu den Ergebnissen	40
a) Häufigkeit der Todesfälle im Kurverlauf	40
b) Häufigkeit der Kurzwischenfälle	43
c) Häufigkeitsschwankungen im Kurverlauf	44
d) Praktische Schlußfolgerungen	48
V. <u>Zusammenfassung</u>	51
VI. <u>Literaturverzeichnis</u>	53

I. Einleitung:

Die heute allgemein als "Opas Kur" apostrophierte klassische Badekur bestand im wesentlichen aus der Verordnung von ca. 12 Bädern und täglichem Trinken der jeweiligen Quelle. Ihr vorwiegend passiver Charakter kam - soweit es sich um Herzkranke handelte - der Auffassung entgegen, daß kranke Herzen zu schonen seien. Schon die Verordnung der Bäder galt manchen Klinikern als zu große Herzbelastung und wurde etwa mit dem Ausspruch abgelehnt: "Der Herzkranke gehört ins Bett und nicht ins Bad." Dabei muß man berücksichtigen, daß zur damaligen Zeit (vor etwa 50 - 70 Jahren) Herzkranke vorwiegend Klappendefekte aufwiesen und häufig herzinsuffizient waren bzw. an der Grenze der Suffizienz standen. Andere Herzkranke entzogen sich den damals gegebenen diagnostischen Möglichkeiten. Das große Gebiet der koronaren Herzerkrankungen war zum Teil noch nicht existent und, soweit schon vorhanden, nicht zu diagnostizieren. Folgt man pathologisch-anatomischen Statistiken, so wurden 1920 in Deutschland in 0,32 % der Sektionen Herzinfarkte gefunden, 1957 waren es 6,23 %, also fast zwanzigmal mehr. Eine Akzeleration der Häufigkeitskurve war insbesondere ab 1949 zu beobachten. So finden sich z.B. im Sektionsgut des Pathologischen Instituts Marburg 1939 1,8 % frische Myokardinfarkte, 1949 0,4 % und 1952 9 % (STEIN 1955).

In dem Maße, in dem bei epidemiologischen Studien Bewegungsmangel neben Hyperlipidämie, Hypertonie, Nikotin, Diabetes, Übergewicht und Streß als Risikofaktor für eine Koronarerkrankung erkannt wurde, ging man dazu über, eine körperliche Trainingsbehandlung der Herzkranken in die Kurortbehandlung einzubauen. Diese Tendenz setzte sich seit ca. 10 Jahren in zunehmendem Maße durch, so daß die aktive Bewegungstherapie, etwa nach dem Muster der sog. Ohlstadt-Kur (BECKMANN 1957, DREWS u. Mitarbeiter 1972), teilweise ganz im Vordergrund einer kurgemäßen Behandlung stand und Bäder z. T. aus dem Kurplan gestrichen wurden. Die Ergebnisse dieser Behandlungsart schienen nach den ersten Erfahrungen insbesondere bei Koronarkranken ermutigend zu sein.

Aufgrund von Herzleistungsprüfungen, deren Methodik aus der Sportmedizin entlehnt war, stellte man fest, daß z. B. nach Herzinfarkt die kardiale Leistungsbreite nicht so reduziert war, wie allgemein angenommen (ZIPP u. Mitarbeiter 1969). Durch bewegungstherapeutische Maßnahmen gelang es, sie weiter auszubauen, zumal vieles dafür sprach, daß trainierte Herzen im "vagotonen Schongang" ökonomischer arbeiten und besser kapillarisiert sind (HOLLMANN 1974, MELLE-ROWICZ 1974, PHILLIPS 1974).

Andererseits fehlt es nicht an skeptischen Stimmen, die auf das erhöhte Risiko einer bewegungstherapeutisch ausgerichteten Kur hinweisen. Sie fühlen sich bestätigt, wenn es während einer derartigen Kurbehandlung zu Zwischenfällen oder gar Todesfällen kommt. In einer großen Übersichtsarbeit hat Lühr (1972) das Pro und Kontra der Bewegungstherapie bei Herzkranken gewürdigt.

Zahlreiche Kurkliniken haben im Rahmen der Diskussion um die Bewegungstherapie ihre Komplikationen und Todesfälle während einer aktiv-trainierenden Kur veröffentlicht (GÜNTHER 1967, KLEPZIG 1970, DILLMANN 1971, KRATZ-HEIDER und MATZDORFF 1973, TEICHMANN 1973).

Bisher gibt es aber in dieser Hinsicht noch keine Vergleichsuntersuchungen zwischen den beiden Kurarten an ein und derselben Klinik. Wir haben uns daher die Aufgabe gestellt, an unserer Klinik die Zwischenfälle des Jahres 1972 zusammenzutragen und sie mit einem früheren Jahrgang, in dem noch weniger bewegungstherapeutische Maßnahmen verordnet waren, zu vergleichen. Dabei interessierte besonders auch der Zeitpunkt, zu welchem sich der Zwischenfall während der Kur ereignete. Dies deshalb, weil durch alte Empirie und vielfältige neuere Untersuchungen Hinweise dafür gegeben sind, daß während der Kur an bestimmten Tagen eine Reaktionslabilität der Patienten vorherrscht (GEHLKEN und Mitarbeiter 1961, ENGEL und Mitarbeiter 1963, MEISSNER 1965, GASSER 1970, HECKERT 1970), die einem "Gefährdungszyklus" gleichkommt (HILDEBRANDT 1963).

Grundlage dafür ist ein prozeßhafter Verlauf, in dem die reaktiven Umstellungen des Organismus periodisch gegliedert ablaufen. Sie werden dabei wesentlich von der vegetativen Ausgangslage mitbestimmt. Da sich diese reaktiv-periodischen Umstellungen u.a. auch im subjektiven Befinden äußern, haben wir zum Vergleich auch Erhebungen über die subjektiven Befindensschwankungen mit einem vom Patienten geführten Kurtagebuch durchgeführt.

II. Methodik

1. Allgemeine Übersicht

Sämtliche Krankenblätter der Jahrgänge 1967 und 1972 der Kurklinik Fürstenhof, Bad Wildungen, wurden auf Kurzwischenfälle durchgesehen. Im einzelnen wurden 2.461 Kurpatienten 1967 und 2.638 im Jahre 1972 registriert. Darüberhinaus wurden im Zeitraum von April bis Juni 1974 die Häufigkeitsverläufe von fünf verschiedenen, anhand eines Kurtagebuches täglich erfragten Befindenssymptomen bei insgesamt 535 Kurpatienten derselben Kurklinik ausgewertet. Die Häufigkeit von Einschlafstörungen wurde zur Kontrolle jahreszeitlicher Schwankungen aus den Kurtagebüchern von insgesamt 2.104 Kurpatienten im Zeitraum September 1973 bis August 1974 erfaßt.

2. Kurpatienten

Bei den Patienten handelte es sich in erster Linie um Mitglieder der BfA, von denen $\frac{2}{3}$ Männer und $\frac{1}{3}$ Frauen waren. Das Alter lag zwischen 40 und 65 Jahren mit einem Häufigkeitsgipfel um das 55. Lebensjahr. Im Krankengut waren in erster Linie Herzkranke vertreten, wobei wiederum Herzinfarktreakonvaleszenten den Hauptanteil ausmachten. 1967 hatten 33,6 % und 1972 38,7 % des Krankenguts einen Herzinfarkt überstanden und/oder eine ergometrisch nachgewiesene Koronarinsuffizienz. Die übrigen Patienten litten an Hypertonie, Vitien und kardiovaskulären Funktionsstörungen. 1972 wurde uns ein Teil der Herzinfarktpatienten im Rahmen einer sogenannten Anschlußheilmaßnahme überwiesen, d.h., daß wenige Wochen nach der akuten Krankheitsphase und der stationären Behandlung eine Frührehabilitation durchgeführt wurde. 1967 bestand diese Regelung noch nicht. Für die Patienten der Jahre 1973 und 1974 galten ähnliche Verhältnisse wie 1972.

3. Art der Behandlung

An grundsätzlichen Behandlungsarten standen 1967 physikalische bzw. balneologische Therapie und Diättherapie neben medikamentöser Behandlung zur Verfügung. 1972 und in den folgenden Jahren wurden zusätzlich Bewegungstherapie und nach Einstellung eines Psychotherapeuten Psychotherapie verordnet. Die Bewegungstherapie umfaßte neben der Terrainkur, die nach einem bestimmten Kartenplan zu absolvieren war, Fahren auf dem Übungsfahrrad, Gymnastik in verschiedenen Belastungsgruppen und Schwimmen.

Von jedem Patienten war neben dem Krankenblatt ein Kurvenvordruck mit Eintragungen über die physikalische und medikamentöse Therapie, das subjektive Befinden, objektive Symptome und Verhalten von Puls und Blutdruck, bei fieberhaften Erkrankungen auch mit Eintragung der Körpertemperatur geführt worden.

4. Kurzwischenfälle

Als Kurzwischenfälle wurden nach Maßgabe der Krankenakten alle Abweichungen vom normalen Kurverlauf registriert und in folgenden Teilgruppen zusammengefaßt:

- a) Herz-Kreislauf
- b) grippale Infekte
- c) Magen-Darm-Galle
- d) Traumen
- e) lokal entzündliche Erkrankungen
- f) Hauterkrankungen
- g) Niere, Gicht
- h) sonstige

Zusätzlich wurden noch sämtliche Todesfälle in der Klinik in den Jahren 1966-1974 zusammengestellt. Dabei handelte es sich um 20 Fälle. Da schwere kardiale und auch sonstige internistische Komplikationen nicht an das Krankenhaus abgegeben werden, sondern in der Kurklinik bleiben, ist eine Mortalität zu verzeichnen, die sich in den letzten 10 Jahren ohne erkennbaren Trend zwischen 0,4 und 1,5 % bewegte (vgl. Tabelle 1).

5. Kurtagebuch

Der als Kurtagebuch benutzte Fragebogen ist in Abb. 1 dargestellt. Er wurde im Institut für Arbeitsphysiologie und Rehabilitationsforschung der Universität Marburg (Lahn) in Zusammenarbeit mit dem L.R. Grote-Institut in Bad Berleburg ausgearbeitet. Jedem Patienten wurde bei seiner Ankunft ein Fragebogen von der Stationsschwester ausgehändigt. Bei der Aufnahmeuntersuchung wurde ihm durch den Arzt mitgeteilt, daß mit den Eintragungen an dem ersten, auf den Anreisetag folgenden Kurtag zu beginnen sei. Die Kurtagebücher wurden bei den zweimal in der Woche stattfindenden Visiten vom Stationsarzt auf Art und Vollständigkeit der Angaben hin durchgesehen. Von diesen Bögen wurde ein Quartal, und zwar vom April - Juni 1974 hinsichtlich folgender Symptome ausgewertet:

- a) innere Unruhe
- b) nicht ausgeschlafen
- c) Herzbeschwerden
- d) Stimmungsbeeinträchtigung

Darüberhinaus wurde ein ganzer Jahrgang, und zwar vom September 1973 - August 1974 bezüglich der Häufigkeit der Einschlafstörungen untersucht.

Jahr	Anzahl der Patienten	akute Herztodesfälle n %	Zeitpunkt der Todesfälle (Kurtage)
1966	2 608	4 1,53	4., 27., 38., 46.
1967	2 459	3 1,24	6., 26., 37.
1968	2 578	1 0,39	6.
1969	2 638	2 0,76	10., 27.
1970	2 706	2 0,74	29., 35.
1971	2 680	2 0,75	9., 18.
1972	2 638	2 0,76	23., 27.
1973	2 199	3 1,36	11., 17., 22.
1974	1 712	1 0,59	10.
9 Jahre	22 218	20 0,91	

Tabelle 1: Absolute und relative Häufigkeit von akuten Herztodesfällen bei den Kurpatienten der Kurklinik Fürstenhof in den Jahren 1966 bis 1974 mit Angabe des Todeszeitpunktes im Kurverlauf.

Abb. 1: Muster des verwendeten Kurtagebuches

6. Auswertung und statistische Methodik

Da in der gewöhnlichen Kurdauer von 28 Tagen An- und Abreisetag mit eingeschlossen sind, wurden im Kurtagbuch nur Eintragungen vom 1. Tag nach der Anreise, bis zum letzten Tag vor der Abreise, also über 26 Tage gemacht und bewertet. Die Häufigkeit der Zwischenfälle und die Häufigkeit der Befindensstörungen wurden für die einzelnen Kurtage prozentual in bezug auf die Gesamtpatientenzahl bestimmt. Zur graphischen Darstellung wurden der besseren Übersicht halber "geglättete Kurven" aufgetragen. Unter "Glätten" wird verstanden, daß gleitende Mittelwerte von jeweils 3 Tagen gebildet werden.

III. Ergebnisse:

1. Kurzwischenfälle

a) Häufigkeitsvergleich 1967 - 1972

Überblickt man zunächst die Summen der Kurzwischenfälle in den beiden Stichjahren 1967 und 1972, wie sie in Tabelle 2 wiedergegeben sind, so ergibt sich in den beiden Kurjahrgängen kein Unterschied hinsichtlich der Zwischenfallshäufigkeit. Das Jahr 1967 ist dabei für ein vorwiegend passives Kurregime und das Jahr 1972 für eine mehr aktive, trainierende Kurbehandlung repräsentativ. Im Jahre 1967 waren bei 11,6 und im Jahre 1972 bei 11,7 % der Kurpatienten ($n = 2.461$ bzw. 2.638) Zwischenfälle zu registrieren, obwohl der Anteil der Kranken mit überstandenen Herzinfarkt und/oder ergometrisch nachgewiesener Koronarinsuffizienz 1972 höher lag als 1967.

	<u>1967</u>		<u>1972</u>	
	(2.461 Kurpatienten)		(2.638 Kurpatienten)	
	n	%	n	%
a) Herz-Kreislauf	71	2,88	56	2,12
davon ernsthaft	49	1,99	41	1,55
sonstige	22	0,90	15	0,57
Todesfälle	3		2	
b) grippale Infekte	84	3,42	89	3,37
c) Magen-Darm-Galle	30	1,22	36	1,36
d) Traumen	40	1,63	31	1,17
e) lokal entzündliche Erkrankungen	22	0,90	26	0,99
f) Hauterkrankungen	20	0,81	29	1,10
g) Niere, Gicht	15	0,61	34	1,29
h) sonstige	4	0,16	7	0,27
insgesamt	286	11,60	308	11,7

Tabelle 2: Absolute und relative Häufigkeit der verschiedenartigen Kurzwischenfälle in den Jahren 1967 und 1972.

Aus Tabelle 2 ist weiterhin die Aufschlüsselung nach Art der Zwischenfälle ersichtlich. Sowohl die Herz-Kreislaufzwischenfälle insgesamt, als auch die ernstesten Komplikationen, wie Herzinfarkte, Reinfarkte, Status anginosus, protrahierte Kollapszustände wurden 1972 seltener registriert als 1967. Todesfälle infolge akuter Herz-Kreislaufzwischenfälle während der Kur kamen 1967 dreimal, 1972 zweimal vor. Hier müssen allerdings noch 2 Fälle erwähnt werden, die 1972 infolge Kreislaufstillstands bei Kammerflimmern klinisch tot waren und mittels Reanimation einschließlich Defibrillation gerettet werden konnten. Beide Zwischenfälle ereigneten sich während bzw. unmittelbar nach einer Herzbelastungsprobe (Fahrradergometrie bzw. Mastertest).

Unter den nicht kardialen Kurzwischenfällen ist die Gruppe mit katarrhalischen Infekten der oberen Luftwege am häufigsten vertreten. Auch hier hält sich die Häufigkeit in beiden Jahren mit 3,42 bzw. 3,37 % etwa die Waage.

An nächster Stelle bezüglich der Häufigkeit stehen Magen-Darm-Galle-Komplikationen, wobei es sich um akute Ulcusbeschwerden oder Gastritiden, akute Exacerbationen einer chronischen Gastritis, eine Gallenkolik oder Cholecystitis, eine Gastroenteritis, Enterokolitis oder eine stärkere Dyspepsie handelte, die Bettruhe, Diät und/oder medikamentöse Zusatztherapie erforderlich machten. Die Häufigkeitszahlen sind für beide Jahrgänge nicht wesentlich different (1,22 % 1967 gegenüber 1,36 % 1972).

Komplikationen von seiten des Bewegungsapparates (meist Distorsionen, Frakturen, schwere Weichteilverletzungen, akute Lumbalgien, Ischialgien) kamen in 1,63 % der Fälle im Jahre 1967 vor, dagegen wurden 1972 nur 1,17 % registriert, obwohl man infolge der akzentuierten Bewegungstherapie eher das Gegenteil erwartet hätte.

Interkurrente Erkrankungen mit lokal-entzündlichem Charakter, wie Thrombophlebitis, Furunkel, Panaritium, Paronychie etc. kamen 1967 in 0,90 und 1972 in 0,99 % der Fälle vor und unterscheiden sich bezüglich der Häufigkeit praktisch nicht.

Auch die Anzahl der Hauterscheinungen wie schwerer Pruritus, Urticaria, exacerbierte Mykosen und chronische Ekzeme, toxische und allergische Dermatosen, die eine Behandlung erforderlich machten und zu vorübergehendem oder dauerndem Absetzen der physikalischen und balneotherapeutischen Behandlung zwangen, unterschied sich mit 0,81 % für 1967 gegenüber 1,10 % für 1972 nicht wesentlich.

Ein deutlicher Unterschied ergibt sich dagegen für die Häufigkeit von Nierenkoliken und Gichtanfällen, die wir in einer Gruppe zusammenfaßten, da in beiden Fällen Stoffwechselstörungen zugrunde liegen, eine Gemeinsamkeit, die bei der Uricopathie besonders deutlich ist. Die Kurzwiszenfälle durch derartige Störungen haben sich 1972 gegenüber 1967 mit 1,29 % gegenüber 0,61 % mehr als verdoppelt.

b) Häufigkeitsverlauf der Kurzwiszenfälle

Abb. 2 zeigt den relativen Häufigkeitsverlauf der Kurzwiszenfälle in den Jahren 1967 und 1972. Neben den für jeden Kurtag errechneten relativen Häufigkeiten sind auch geglättete Verlaufskurven wiedergegeben. Die Kurve für 1967 zeigt bei insgesamt geringerer Differenzierung eine Gipfelbildung am 8., 14. und 22. Kurtag. Zum Kurende hin besteht eine aufsteigende Tendenz.

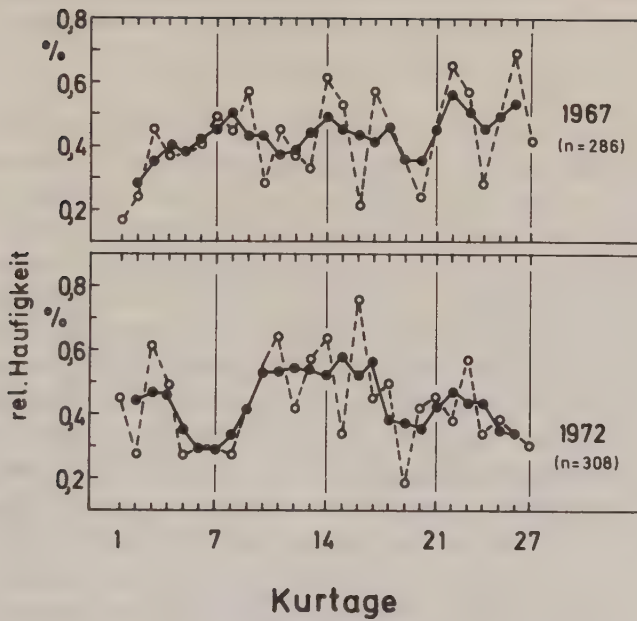


Abb. 2: Kurverlauf der relativen Häufigkeit aller Kurzwiszenfälle in den Jahren 1967 und 1972. Die ausgezogenen Kurven sind das Ergebnis einer einmaligen Glättung durch übergreifende Dreiermittelung.

Demgegenüber läßt die Kurve für 1972 Maxima im Bereich des 3., zwischen dem 10. und 17. sowie im Bereich des 22. Kurtages erkennen. Dazwischen liegen stark ausgeprägte Senken am Ende der 1. und 3. Kurwoche. Beide Kurvenzüge unterscheiden sich darüberhinaus insofern, als 1972 die Komplikationshäufigkeit gegen das Kurende hin abfällt.

In Abb. 3 sind die prozentualen Häufigkeitsverläufe für sämtliche Herz- und Kreislaufzwischenfälle wiedergegeben. In dieser und den folgenden Abbildungen sind nur mehr die geglätteten Kurvenverläufe dargestellt. Die Kurve weist 1967 4 Maxima auf. Neben den Gipfeln am 3./4., 8. und 14. Kurtag werden die höchsten Werte in den letzten 3 Kurtagen gefunden. Insofern besteht ein Crescendocharakter der Komplikationsrate im Kurverlauf, wie er angedeutet auch in der Kurve der Gesamtwischenfälle für das Jahr 1967 erkennbar wurde. Die entsprechende Kurve für 1972 zeigt in wesentlichen Merkmalen ein gegensätzliches Verhalten. Das Hauptmaximum liegt bereits im Bereich des 10. Kurtages, während eine weitere breite Häufung am Übergang von der 3. zur 4. Kurwoche eine wesentlich geringere Amplitude hat und die Kurve zu Kurschluß abfällt. Überdies liegen die genannten Maxima 1972 in Kurabschnitten, in denen 1967 Minima auftraten. Grundsätzlich gleiche Verhältnisse ergaben sich, wenn nur die ernsthaften Herz-Kreislauf-Zwischenfälle zur Auswertung herangezogen wurden.

Die zahlenmäßig stärkste Komplikationsgruppe der katarrhalischen Infekte der oberen Luftwege (Abb. 4) läßt in der Häufigkeitskurve 1967 wiederum eine gewisse Gegensätzlichkeit im Vergleich mit der entsprechenden Kurve 1972 erkennen. Einem Maximum am Ende der ersten Woche und einem Minimum am Ende der zweiten Kurwoche stehen 1972 spiegelbildliche Kurvenzüge entgegen. Auch ein Anstieg zum Kurende in der Kurve von 1967, wie wir ihn auch schon für die Gesamtkurve sowie für Herz- und Kreislaufkomplikationen im Jahre 1967 fanden, fehlt 1972, wo nur eine solche Gipfelbildung im Bereich des 21./22. Kurtages hervortritt.

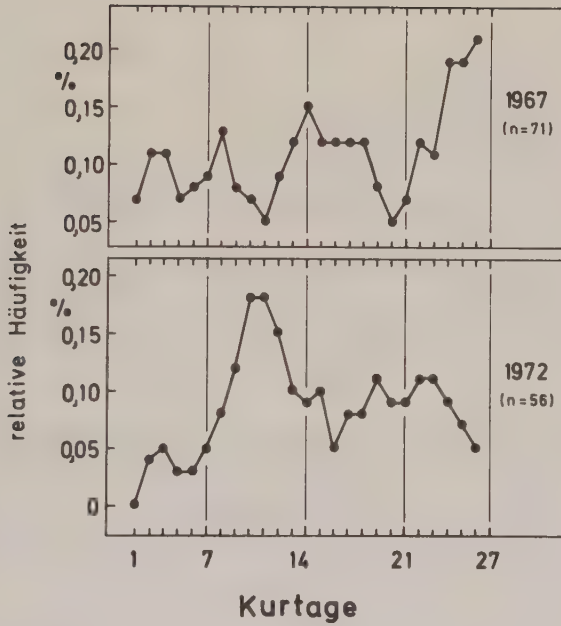


Abb. 3: Kurverlauf der relativen Häufigkeit sämtlicher Herz- und Kreislaufzwischenfälle in den Jahren 1967 und 1972. Die Kurven sind das Ergebnis einer einmaligen Glättung durch übergreifende Dreiermittlung.

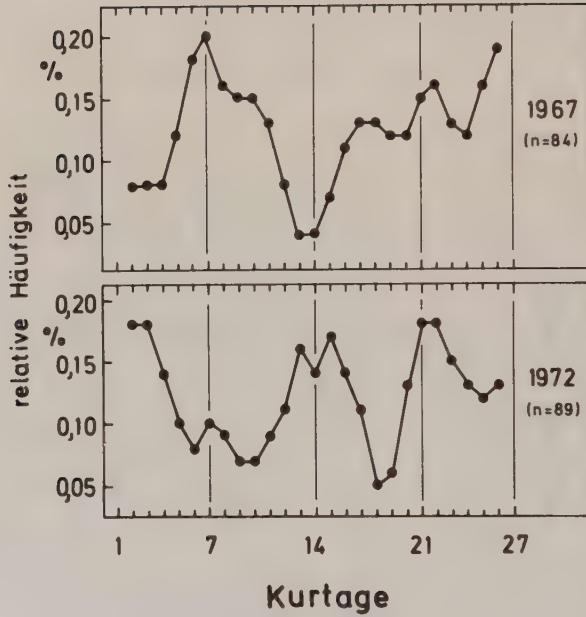


Abb. 4: Kurverlauf der relativen Häufigkeit der katarrhalischen Infekte der oberen Luftwege in den Jahren 1967 und 1972. Die Kurven sind das Ergebnis einer einmaligen Glättung durch übergreifende Dreiermittlung.

Bei den Magen-Darm-Galle-Zwischenfällen (Abb. 5) ist 1967 nur ein sehr ausgeprägtes spitzes Kurmaximum im Bereich des 14. Kurtages erkennbar. Die Kurve des Jahres 1972 zeigt neben einem Maximum zu Beginn der 1. eine breite Welle im Bereich der 2. und 3. Kurwoche.

Die Kurzwischenfälle im Hinblick auf Erkrankungen des Bewegungsapparates (Abb. 6) (Traumen, Lumbalgien, Ischialgien) zeigen 1967 Häufigkeitsmaxima im Bereich des 4. und 15. Kurtages. 1972 sieht man zwei weniger prominente Gipfel in der Mitte der 3. und 4. Kurwoche.

Die Häufigkeitskurve der lokal-entzündlichen Erkrankungen (Abb. 7) zeigt 1967 zwei Gipfel im Bereich des 14. und 22. Kurtages. Demgegenüber sind im Jahre 1972 vier kleinere Wellen im Kurverlauf erkennbar.

Bei den dermatologischen Zwischenfällen (Abb. 8) sind im Jahre 1967 zwei Gipfel in der 2. und 4. Kurwoche vorhanden, während 1972 ein dreigipfliger Kurvenverlauf imponiert, wobei die Gipfel in der Mitte der 1., 2. und 3. Kurwoche liegen.

Angedeutet dreigipflig ist auch die Häufigkeitskurve von Nieren- und Gichtkomplikationen (Abb. 9) für das Jahr 1972. Dabei bilden die beiden ersten Gipfel ein plateauartiges Maximum in der Mitte der 1. und 2. Kurwoche. Ein dritter Gipfel findet sich zu Beginn der 4. Woche. 1967 erscheinen ähnliche Gipfel der Häufigkeitskurve vorwiegend in der 1. und 2. Kurwoche.

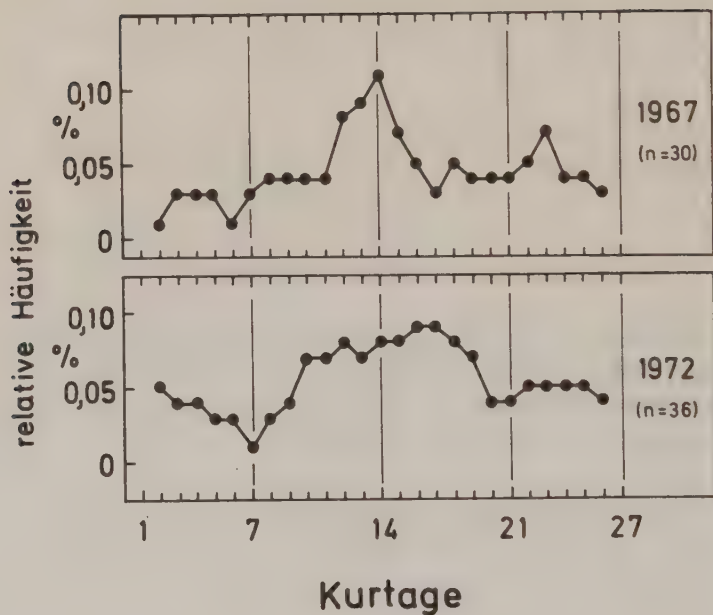


Abb. 5: Kurverlauf der relativen Häufigkeit der Magen-Darm-Galle-Zwischenfälle in den Jahren 1967 und 1972. Die Kurven sind das Ergebnis einer einmaligen Glättung durch übergreifende Dreiermittlung.

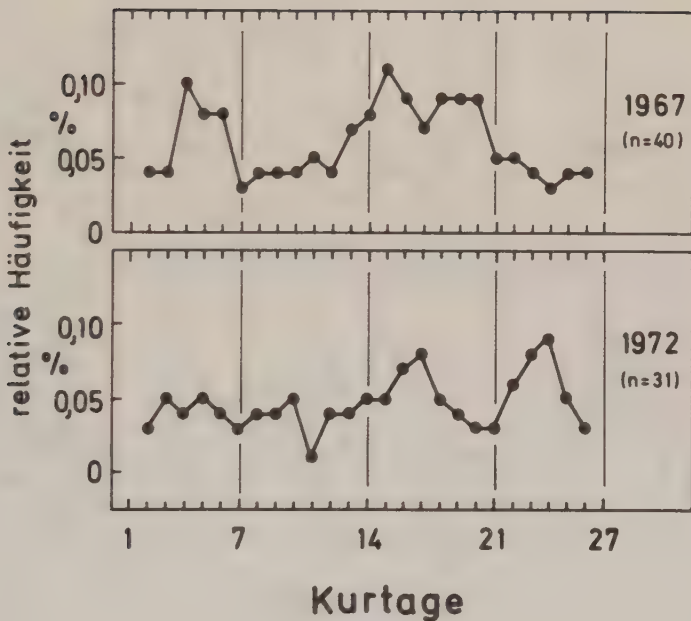


Abb. 6: Kurverlauf der relativen Häufigkeit der Erkrankungen des Bewegungsapparates in den Jahren 1967 und 1972. Die Kurven sind das Ergebnis einer einmaligen Glättung durch übergreifende Dreiermittlung.

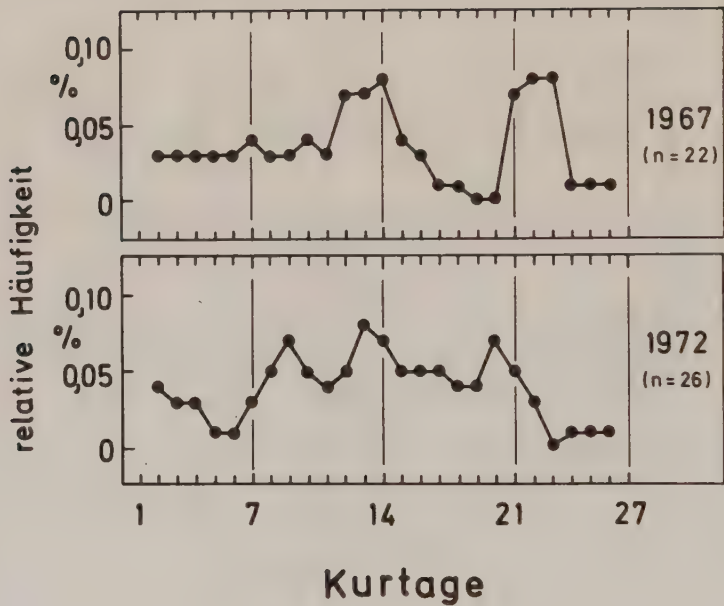


Abb. 7: Kurverlauf der relativen Häufigkeit der lokalentzündlichen Erkrankungen in den Jahren 1967 und 1972. Die Kurven sind das Ergebnis einer einmaligen Glättung durch übergreifende Dreiermittlung.

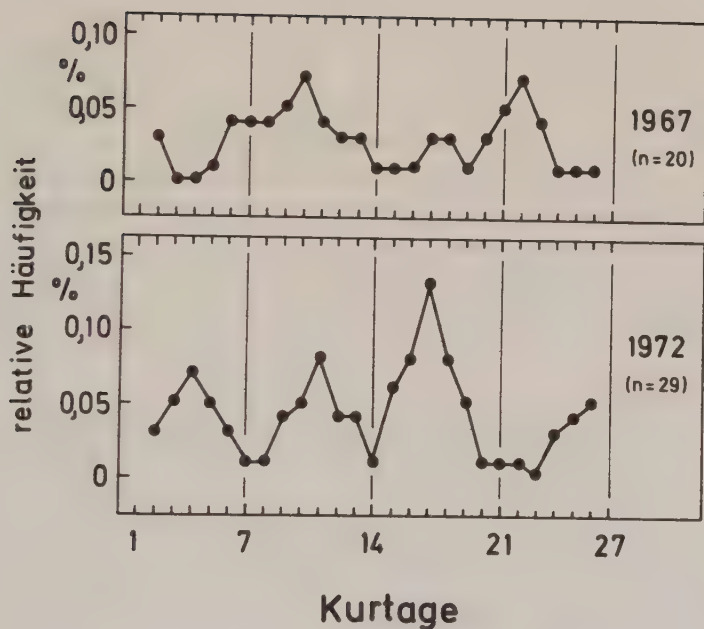


Abb. 8: Kurverlauf der relativen Häufigkeit der dermatologischen Zwischenfälle in den Jahren 1967 und 1972. Die Kurven sind das Ergebnis einer einmaligen Glättung durch übergreifende Dreiermittlung.

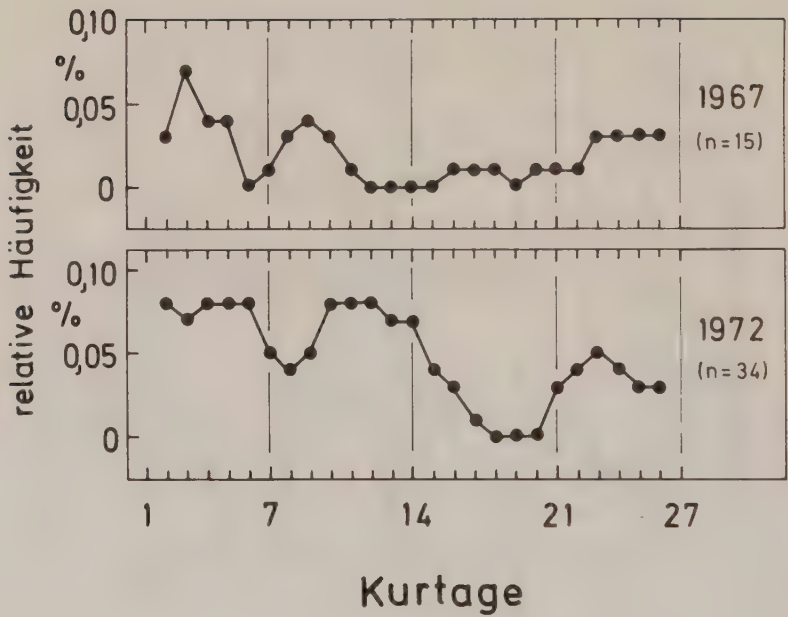


Abb. 9: Kurverlauf der relativen Häufigkeit der Nieren- und Gichtkomplikationen in den Jahren 1967 und 1972. Die Kurven sind das Ergebnis einer einmaligen Glättung durch übergreifende Dreiermittlung.

c) Zeitliche Verteilung und Abstände der Häufigkeits-
maxima und -minima im Kurverlauf

Die in den Abbildungen 2 bis 9 dargestellten Häufigkeitsverläufe der verschiedenen Kurzwiszenfälle lassen in vielen Kurven auffällige periodische Gliederungen erkennen, die den Verdacht nahelegen, daß auch die Häufigkeitsschwankungen der auftretenden Komplikationen der bekannten reaktiv-periodischen Ordnung des Kurverlaufs unterliegen (HILDEBRANDT 1962, 1975; BAIER u. Mitarb. 1974; FRANK, D. 1973; HERRMANN, M. 1973; DIRNAGEL u. DREXEL, 1974). Zur näheren Prüfung haben wir die sich darstellenden auffälligen Kurvenmaxima einerseits und die entsprechenden -minima andererseits zeitlich markiert und ihre Abstände ausgemessen.

Abb. 10 zeigt zunächst im Vergleich der beiden Untersuchungsjahre die gefundenen zeitlichen Häufigkeitsverteilungen der markierten Maxima und Minima im Kurverlauf der Zwischenfälle. Dabei sind die Maxima-Häufigkeiten nach oben, die Minima-Häufigkeiten nach unten aufgetragen. Im Jahre 1967 ist eine deutliche etwa 7-tägige Gliederung im Alternieren der Maxima und Minimahäufigkeiten zu erkennen, wobei jeweils Gipfel der Maximahäufigkeit im Bereich des 7., 14. und 21. Kurtages liegen. Im Jahre 1972 ist eine solche periodische Gliederung kaum wahrnehmbar, während der ersten Kurzhälfte entsteht vielmehr der Eindruck einer entgegengesetzt verlaufenden zeitlichen Häufigkeitsverteilung, was auch als Phasenverschiebung interpretiert werden könnte. Insbesondere in der zweiten Kurzhälfte scheint im Jahre 1972 jede Gliederung zu fehlen.

In Tabelle 3 sind die aus den Maxima- und Minimaabständen gewonnenen mittleren Periodendauern mit ihren Streubereichen für die beiden Jahre 1967 und 1972 zusammengestellt und miteinander verglichen. Dabei ergeben sich keinerlei gesicherte Differenzen.

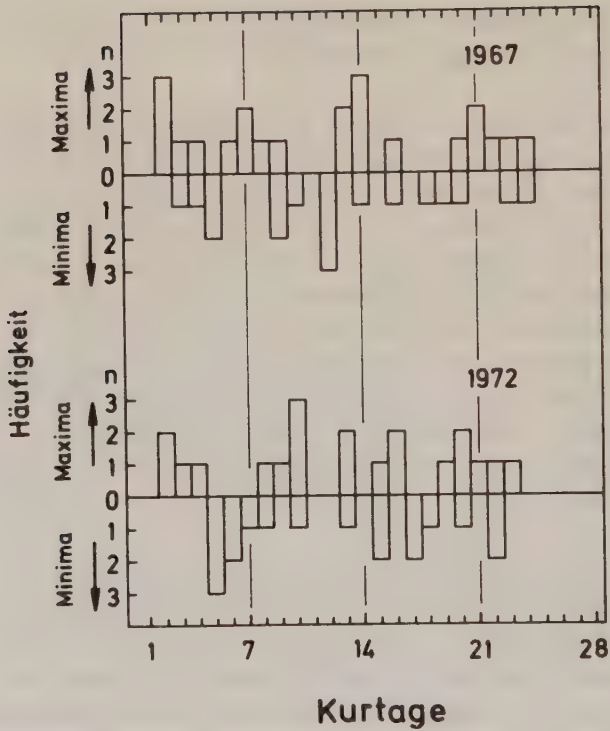


Abb.10: Zeitliche Verteilung der in den Kurven der Abbildungen 3 bis 9 vorkommenden Maxima und Minima der Häufigkeit von Kurzwiszenfällen in den Jahren 1967 und 1972.
Die Maximahäufigkeit ist nach oben, die Minimahäufigkeit nach unten aufgetragen.

	n	$\bar{x}$ (Tage)	σ		n	$\bar{x}$ (Tage)	σ
1967	Maxima- Abstände	14	8,07	$\pm 2,64$	Maxima- + 23	8,43	$\pm 2,62$
	Minima- Abstände	9	9,0	$\pm 2,65$	Minima- Abstände		
1972	Maxima- Abstände	12	7,42	$\pm 3,42$	Maxima- + 21	8,00	$\pm 2,37$
	Minima- Abstände	9	8,11	$\pm 2,20$	Minima- Abstände		

Tabelle 3: Mittelwerte und Streuungen der aus den Häufigkeitsverläufen der Kurzwischnfälle in den Jahren 1967 und 1972 (Abb. 3 bis 9) ausgemessenen Maxima- und Minimaabstände (Periodendauern).

Die mittleren Maxima- und Minimaabstände liegen zwischen 7 und 9 Tagen. Auch die graphische Übersicht über die Häufigkeitsverteilung der Periodendauern in Abb. 11, in der die Maxima- und Minimaabstände gemeinsam berücksichtigt sind, läßt keine wesentlichen Unterschiede der Periodenverteilung in den beiden Testjahren erkennen. Bemerkenswert ist aber die relativ enge Verteilung der Periodendauern im Bereich der sog. Circaseptanperiodik (HALBERG u. LEE, 1974), d.h., im Bereich von 7 ± 3 Tagen Periodendauer.

Die Analyse der zeitlichen Lage von Häufigkeitsmaxima und -minima der Kurzwiskenfälle ergibt somit zwar deutliche Unterschiede zwischen den beiden Untersuchungsjahren, die Periodik der Häufigkeitsschwankungen stimmt in ihrer Periodendauer dagegen durchaus überein.

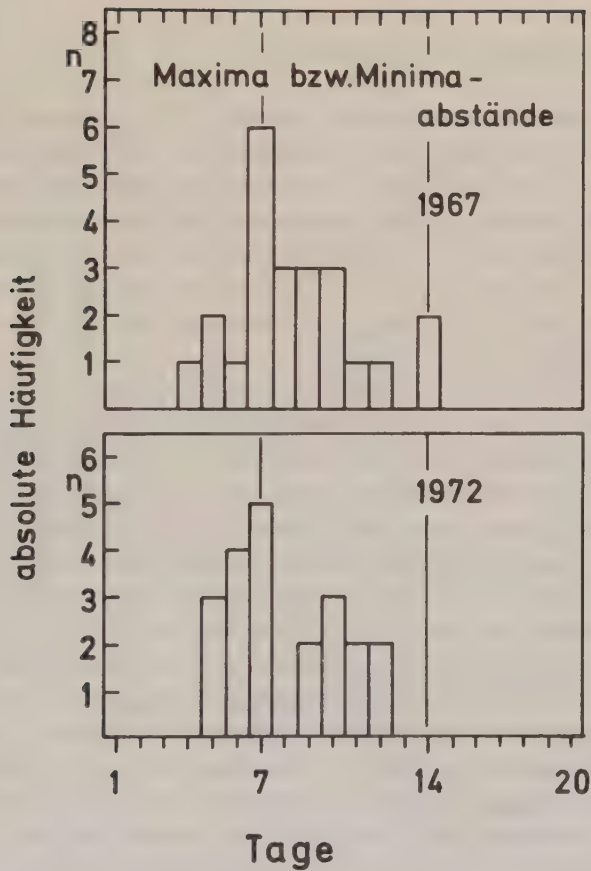


Abb. 11: Häufigkeitsverteilung der Maxima- und Minima-abstände (= Periodendauer) in den Häufigkeitsverläufen der Kurzwiszenfälle (Abb. 3 - 9) in den Jahren 1967 und 1972.

2. Subjektiver Befindensverlauf

Die subjektiven Beschwerden wurden für die Monate April, Mai, Juni 1974 aus den verfügbaren 535 Kurtagebüchern entnommen. Dabei wurden lediglich die Symptome Einschlafstörung, innere Unruhe, Unausgeschlafenheit, subjektive Herzbeschwerden und gedämpfte bzw. schlechte Stimmung ausgewertet (vgl. dazu Abb. 1). Die relativen Häufigkeitsverläufe aller fünf Störsymptome sind in Abb. 12 zusammengestellt.

Abgesehen davon, daß die geäußerten subjektiven Beschwerden sämtlich im Lauf der Kurbehandlung erheblich zurückgehen, fällt insbesondere auf, daß in allen Kurven die Steilheit dieses Rückgangs anfangs, d.h. während der ersten etwa 10 Kurtage größer ist und dann flacher wird. Der zum Kurende erneut einsetzende steilere Abfall ist mit Vorsicht zu bewerten, da die Angaben der Patienten hier Lücken aufwiesen. Darüberhinaus ist aber eine gewisse wellenförmige bzw. periodische Gliederung der Häufigkeitsverläufe bei allen Symptomen ausgeprägt, wobei die Wellengipfel gehäuft im Bereich des 7., 14. und 21. Kurtages liegen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß durch die unterschiedliche Steilheit der Kurven gewisse Zeitverschiebungen der Gipfellage vorgetäuscht werden können.

Im einzelnen gaben über 1/3 der Kurpatienten, nämlich 35,9 %, zu Beginn der Kur (1. Kurtag) "innere Unruhe" an. Die Häufigkeit dieses Symptoms verringerte sich im Kurverlauf um etwa die Hälfte, so daß es bei Kurende (letzter Kurtag) nur noch in 13 % der Fälle angegeben wurde. Die abfallende (geglättete) Kurve in Abb. 12 verläuft in der ersten Kurhälfte insgesamt steiler und erscheint zunehmend periodisch gegliedert. Kurvengipfel sind am Ende der ersten, zweiten und dritten Woche mit wachsender Amplitude erkennbar.

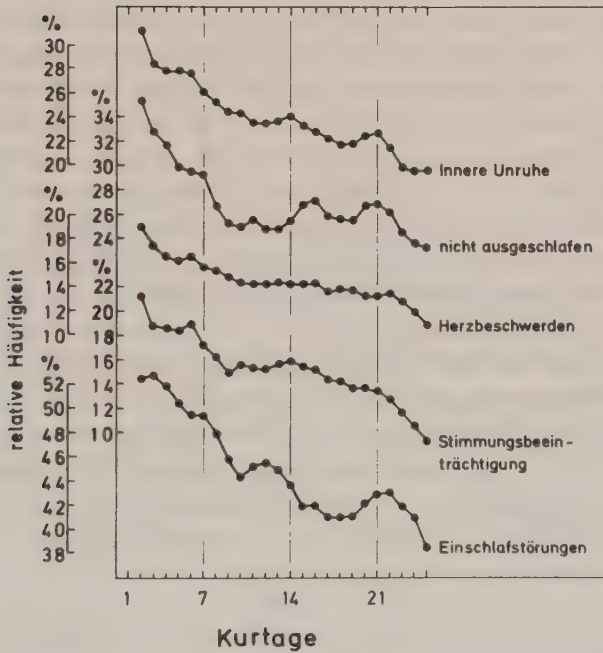


Abb. 12: Kurverlauf der relativen Häufigkeit von fünf ausgewerteten Befindenssymptomen aus 535 Kurtagebüchern im Zeitraum April bis Juni 1974. Die Kurven sind durch übergreifende Dreiermittlung einmal geglättet.

Die Beschwerdeangabe, "nicht ausgeschlafen" zu sein, ist annähernd gleich häufig und wurde am ersten Kurtag von 38,3 % der Patienten angegeben. Die Häufigkeitskurve zeigt ebenfalls in den ersten 10 Tagen einen steilen Abfall. Nach einem nahezu horizontalen Verlauf in der zweiten Woche kommt es in der dritten Woche zu zwei markanten Gipfelbildungen am 16. und 21. Kurtag. In der vierten Woche ist wieder ein steiler Abfall zu verzeichnen, so daß sich die Symptommhäufigkeit während der Kur insgesamt auf 23 % (letzter Kurtag) verringerte. Die wellenförmige Gliederung des Verlaufs zeigt dabei Ähnlichkeiten mit dem Symptom der inneren Unruhe.

Die Häufigkeitskurve der subjektiven "Herzbeschwerden" ist wenig differenziert. Aber auch hier ist ein steilerer Abfall in der ersten und vierten Woche bei relativer Plateaubildung in der zweiten und dritten Woche zu erkennen. Insgesamt verringerte sich die Häufigkeit der Herzbeschwerden von 19,6 % am 1. Kurtag auf 10,8 % am letzten Kurtag.

In ähnlicher Form, aber etwas steiler, als die der Herzbeschwerden verläuft die Häufigkeitskurve des Symptoms "gedämpfte oder schlechte Stimmung": auch hier Steilabfall in der ersten und vierten Woche und Plateaubildung bzw. nur sehr flacher Rückgang in der zweiten und dritten Woche. Eine gewisse periodische Gliederung ist aber auch hier erkennbar. Im Kurverlauf verringerte sich die Häufigkeit von Stimmungsbeeinträchtigungen von anfangs 24 auf 9,2 % am letzten Kurtag.

Einen besonders steilen Abfall in den ersten 10 Tagen der Kur zeigt die Häufigkeitskurve der "Einschlafstörungen." Es finden sich deutlich anschwellende Gipfel, besonders am 12. und 21./22. Kurtage. Anfänglich wurde das Symptom

in 52,3 %, zu Ende der Kur immerhin noch in 38,4 % der Fälle angegeben.

Um die Beurteilung der wellenförmigen bzw. periodischen Komponente zu erleichtern, haben wir in Abb. 13, auch die interdiurnen Veränderungen der Symptommhäufigkeiten im Kurverlauf dargestellt, wodurch der Trend weitgehend eliminiert werden konnte. Obwohl die Kurven im einzelnen trotz der übergreifenden Mittelung relativ unruhig erscheinen, tritt bei dieser Darstellungsweise eine etwa 7 - 9 tägige Periodik in allen Kurven stärker hervor. Darüberhinaus ergibt die Summation der interdiurnen Häufigkeitsänderungen aller fünf Symptome im unteren Abbildungsteil eine recht gleichmäßig gegliederte periodisch verlaufende Kurve, deren Periodendauer etwa 7 Tage beträgt und deren Amplituden statistische Signifikanz erreichen. Die Maxima liegen dabei wiederum im Bereich des 7., 14. und 21. Kurtages.

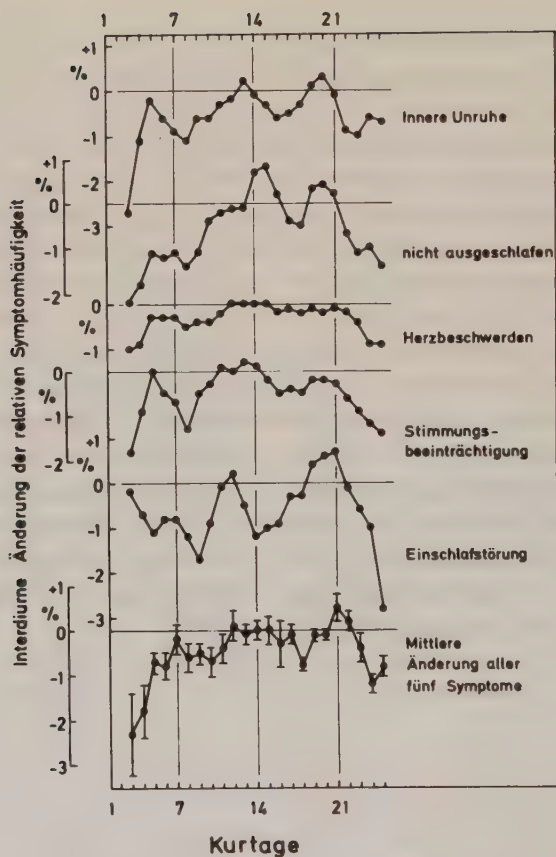


Abb. 13: Kurverlauf der interdiurnen Häufigkeitsänderungen von fünf subjektiven Störsymptomen sowie deren mittlerer Verlauf (unterste Kurve) mit den Fehlerbereichen der Mittelwerte.

3. Jahresgang der Einschlafstörungen

Während die Fragebögen bezüglich der Symptome innere Unruhe, Unausgeschlafenheit, Herzbeschwerden und Stimmungsbeeinträchtigung nur für ein Vierteljahr ausgezählt wurden, haben wir die Angaben über Einschlafstörungen außerdem über ein ganzes Jahr erfaßt, um die einzelnen Monate bzw. Quartale hinsichtlich eventueller Unterschiede vergleichen zu können. Die gewonnenen mittleren Häufigkeitskurven sind für die vier Jahresquartale in Abb. 14 zusammengestellt. Nachdem sich schon bei der vergleichenden Durchsicht der monatlichen Häufigkeitsverläufe keine systematischen jahreszeitlichen Einflüsse hatten finden lassen, zeigen auch die Kurven der Abbildung große Ähnlichkeiten. So sind in allen vier Quartalen des Jahresabschnitts 1973/74 gemeinsame Wellengipfel im Bereich des 7., 14. und 21. Tages erkennbar, wenn diese auch Unterschiede in der Amplitude und gewisse Phasenverschiebungen aufweisen. Lediglich in der ersten Kurwoche findet sich in dem für die anderen Auswertungen benutzten zweiten Jahresquartal (April bis Juni 1974) ein zusätzlicher Gipfel, der in den anderen Kurven fehlt.

Um auch dieses erweiterte Material zur Beurteilung der periodischen Komponenten des Kurverlaufs heranziehen zu können, wurden bei den (hier nicht im einzelnen dargestellten) geglätteten monatlichen Häufigkeitsverläufen der Einschlafstörungen gleichfalls sämtliche Maxima und Minima markiert. Abb. 15 zeigt die zeitliche Häufigkeitsverteilung dieser Extremwerte über den Kurverlauf. Dabei tritt eine etwa 7-tägige Periodik deutlich hervor.

Zur weiteren Kontrolle der Periodendauer wurden auch die zeitlichen Abstände der Maxima und Minima in den monatlichen Häufigkeitsverläufen der Einschlafstörungen ausgemessen.

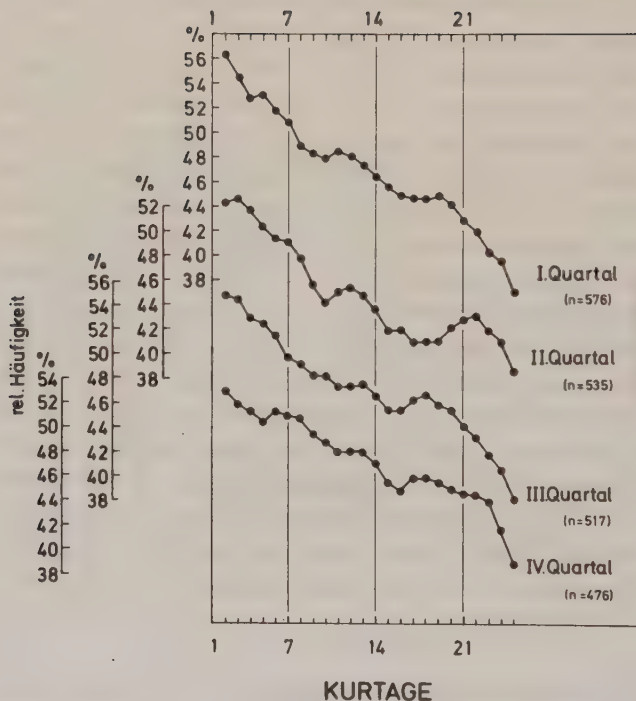


Abb. 14: Mittlerer Kurverlauf der relativen Häufigkeit von Einschlafstörungen in den vier Jahresquartalen. Die Kurven sind das Ergebnis einer einmaligen Glättung durch übergreifende Dreiermittelung.

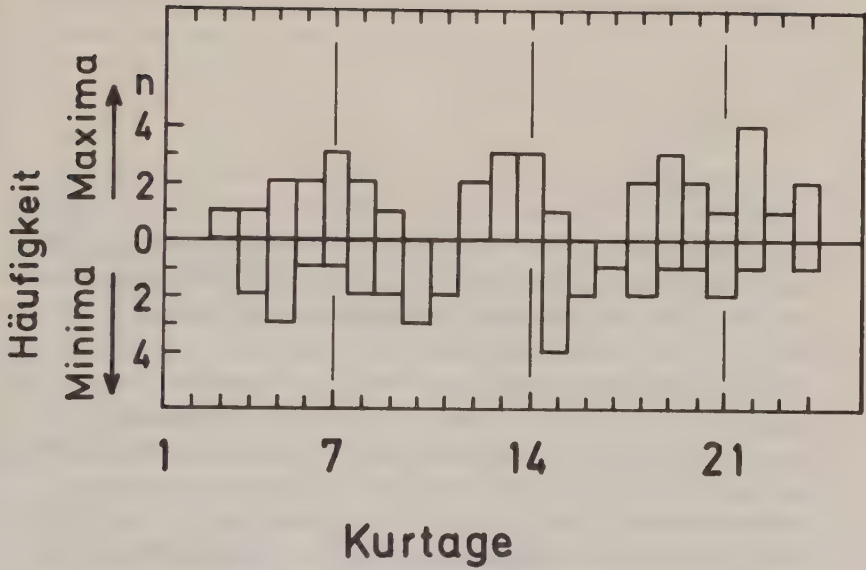


Abb. 15: Zeitliche Häufigkeitsverteilung der in den monatlich zusammengefaßten und geglätteten Häufigkeitsverläufen von Einschlafstörungen markierten Maxima und Minima. Die Maximahäufigkeit ist nach oben, die Minimahäufigkeit nach unten aufgetragen.

Dabei ergaben sich für die Maximaintervalle ein Mittelwert von 6,85 ($s=\pm 1,77$) Tagen und für die Minimaintervalle ein solcher von 6,79 ($s=\pm 2,02$) Tagen, wodurch die circaseptane Gliederung des subjektiven Befindensverlaufs erneut bestätigt wird.

IV. Diskussion

1. Zur Methodik

Aufzeichnungen über die subjektiven Beschwerden während des Kurverlaufs wurden in letzter Zeit öfters systematisch gesammelt und ausgewertet. So beobachteten GEHLKEN und Mitarb. (1961) sowie HILDEBRANDT (1962) im Kurverlauf die Häufigkeit von Befindens- und Schlafstörungen bei CO₂-Bädern in Bad Orb, FRANK (1974) sowie HILDEBRANDT u. FRANK (1974) gleichfalls aufgrund von Kurtagebucheinträgen den subjektiven Verlauf einer Kneipp-Kur-Behandlung in Bad Berleburg und setzten ihn in Beziehung zu den jahreszeitlichen Einflüssen. MEISSNER (1965), GASSER (1970) sowie HECKERT (1970) führten ebenfalls während Kneipp-Kuren in Bad Wörishofen Befragungen über subjektive Befindensstörungen und ihr Verhalten im Kurverlauf durch.

Man könnte diesem Vorgehen entgegenhalten, subjektiv empfundene Symptome seien sehr vieldeutig und in ihrer Relevanz unsicher, während objektive Befunde die körperlichen Umstellungen während der Kur besser wiedergeben würden. Diesem möglichen Einwand ist mit dem Hinweis zu begegnen, daß in der Vergangenheit eine Vielfalt von objektiven Registrierungen im Kurverlauf vorgenommen wurde, vor allem von HILDEBRANDT und seinem Arbeitskreis (Lit. Übersicht s. HILDEBRANDT, 1962, 1975). Dabei wurden im Kurverlauf u.a. gemessen: Ruhe- und Belastungspulsfrequenz, systolischer und diastolischer Blutdruck, Vitalkapazität, Atemstoß, Flimmerverschmelzungsgrenze, Ruhe-Atemfrequenz,

Puls-Atem-Quotient (HILDEBRANDT, 1959), Leistungspuls-Index, Erholungspulssumme, Schlafpulsfrequenz (HILDEBRANDT u. Mitarb., 1971), Herzschlagvolumen und Herz-Minuten-Volumen während einer Kneippkur (HERRMANN, 1973), Pulswellengeschwindigkeit in der Aorta (GOEBEL, 1971), körperliche Leistungsfähigkeit, gemessen an der Physical Working Capacity für 130/Puls/min (BAIER, 1971), Grundumsatz (HILDEBRANDT u. Mitarb., 1967), Reaktionszeit auf ein optisches Signal (ENGEL u. Mitarb., 1963), Herzschlagvolumen im Verlaufe einer Kohlensäurebäder-Kur (HILDEBRANDT u. STEINKE, 1962) sowie tägliche Schrittzahl, Reaktionszeit, Merkfähigkeit (HILDEBRANDT u. GEHLKEN, 1962), und die Häufigkeitsverteilung von Todesfällen (HILDEBRANDT, 1963). Alle diese Beobachtungen ergaben eine reaktiv-periodische Gliederung des Kurverlaufs. Als gemeinsame Grundlage dieser Verlaufsstruktur wird eine "periodisch fortgesetzte vegetative Gesamtumschaltung" angenommen (HILDEBRANDT, 1969), wie sie neuerdings auch von DIRNAGL u. Mitarb. (1974) bestätigt wurde.

Es erscheint deshalb berechtigt, diesen objektiv gemeinsamen Verlaufskurven den Verlauf der subjektiven Befindenssschwankungen gegenüberzustellen und daraufhin zu untersuchen, ob sich eine gleichartige periodische Gliederung der subjektiven Symptommhäufigkeit ergibt. Darüberhinaus muß man auch die Tatsache berücksichtigen, daß der Kurpatient seine Kur in erster Linie subjektiv erlebt und daß dieses Erleben mehr als objektive Befunde über den erfolgreichen oder weniger erfolgreichen Verlauf der Kur entscheidet. Dies geht so weit, daß häufig die subjektive Befindlichkeit auch den Ausschlag für die Entscheidung der Frage gibt, ob nach längerer Arbeitsunfähigkeit die Arbeit wieder aufgenommen werden kann. Da das subjektive Befinden aber entscheidend vom psychovegetativen Gleichgewicht geprägt wird, und auch die organbezogenen Beschwerden häufig mehr von der psychovegetativen Einstimmung abhängen als von dem eigentlichen Organbefund, gewinnen vor allem die von uns ausgewerteten

Befindensstörungen wie innere Unruhe, Schlafstörung, Stimmungsbeeinträchtigung und Herzschmerzen eine besondere Bedeutung. Da wir die subjektiven Symptome nur für 3 Monate des Jahres 1974, nämlich die Monate April, Mai und Juni ausgewertet haben, konnte hiermit nur ein Ausschnitt auf einem gleichfalls periodischen jahreszeitlichen Geschehen erfaßt werden (vgl. HILDEBRANDT 1962, 1965).

Aus diesem Grunde wurde ein Symptom, nämlich das der Einschlafstörungen, auch über ein ganzes Jahr verfolgt. Die Häufigkeitskurven für alle 12 Monate bzw. die vier Jahresquartale ergaben aber im Gegensatz zu den bei Kneippkuren gewonnenen Befunden von FRANK (1974) bzw. HILDEBRANDT u. FRANK (1974) keinen sicheren Anhalt für einen stärkeren jahreszeitlichen Einfluß auf Symptommhäufigkeit und zeitliche Gliederung des Kurverlaufs (vgl. Abb. 14).

Schließlich war es noch wichtig, zu klären, ob die gefundene circaseptane Periodik des Kurverlaufs nicht durch die 7-Tage-Periodik des normalen Wochenablaufs, auf die die Menschen eingestellt sind, hervorgerufen sein könnte. Dies wäre z.B. der Fall, wenn die Mehrzahl der Kurpatienten ihre Kur an einem bestimmten Wochentag beginnen würde. Eine entsprechende Untersuchung ergab aber, daß sich die Aufnahmen der Kurklinik Fürstenhof ziemlich gleichmäßig über die beiden Wochenhälften verteilen (Tab. 4). So begannen in dem von uns untersuchten Vierteljahr von April bis Juni 1974, von insgesamt 535 Patienten 273 in der ersten und 262 in der zweiten Wochenhälfte ihre Kur.

Inzwischen ist auch von anderen Untersuchern klargestellt, daß die circaseptane Periodik des Kurverlaufs reaktiver Natur ist und in der Regel zu Kurbeginn angestoßen wird (PONTOPPIDAN 1967, HILDEBRANDT 1974, BRÜNING 1976).

Wochentag	Mo	Di	Mi	Do	Fr	
Monat						
April	70	35	34	49	4	192
Mai	58	23	35	59	8	183
Juni	62	25	26	46	1	160
Gesamt	190	83	95	154	13	535
	273		262			

Tabelle 4: Die Häufigkeitsverteilung von Patienten-Aufnahmen der Kurklinik Fürstenhof im Zeitraum April - Juni 1974 auf die einzelnen Wochentage.

2. Zu den Ergebnissen

a) Häufigkeit der Todesfälle im Kurverlauf

Kurzwischenfälle und Todesfälle während rehabilitativer Kuren wurden bisher von mehreren Kurkliniken veröffentlicht. DILLMANN (1971) berichtet über 13 Todesfälle, die in den Jahren 1967 - 1970 an der Kurklinik Höhenried bei Herz- und Kreislaufkranken eintraten. Sie entsprechen einer mittleren Sterblichkeitsquote von 1,3 ‰. In 11 Fällen bestand bei den Verstorbenen eine ischämische Herzkrankheit, zweimal lag ein Herzklappenfehler vor. Ein zeitlicher Zusammenhang mit der an der Klinik durchgeführten Bewegungstherapie fand sich nur in 2 Fällen, wohingegen eine Häufung der Todesfälle an den "kurfreien Tagen", d.h. am Wochenende (9 Fälle) bemerkenswert war. Die Verteilung der Todesfälle auf die Kurwochen ergibt eine bis zur 4. Kurwoche ansteigende und dann wieder abfallende Häufigkeitskurve.

KLEPZIG (1970) gibt bei 23.869 Kurpatienten in einer Bundesbahnklinik für Herz- und Kreislaufkranke in Königstein (Taunus) im Verlauf von 10 Jahren eine Sterblichkeitsquote von 2 ‰ an, ohne auf etwaige Zusammenhänge mit bestimmten Behandlungsmethoden einzugehen. GÜNTHER (1967) stellte bei einer Zusammenstellung über 100 Jahre Gasteiner Kuren, eine Todesfallhäufigkeit von anfangs 4 ‰, später 2 ‰ fest.

KRATZ-HEIDER u. MATZDORFF (1973) gaben für den Zeitraum von 1961 - 1970 bei 21.261 behandelten Herz- und Kreislaufpatienten 40 Todesfälle an, was einer Sterblichkeit von 1,9 ‰ entspricht. Das Winterhalbjahr war nach diesen Autoren etwas stärker mit Todesfällen (55 %) belastet, wobei auf die Monate Oktober bis Dezember allein 33 % entfielen. Auch nach diesen Autoren lagen die Häufigkeitsgipfel der Todesfälle an den kaum mit Anwendungen ausgefüllten Samstagen (20 %) sowie an Sonn- und Feiertagen (23 %)

Es wurde daraus geschlossen, daß der ärztlicherseits nicht kontrollierbare "Feiertags-Streß" offenbar gefährdender ist als die Kuranwendungen. Bezogen auf den Kurablauf wurde die größte Zahl der Todesereignisse am 4., 10., 24. und 36. Kurtag beobachtet, weshalb zu diesem Zeitpunkt eine besonders aufmerksame Überwachung der Patienten empfohlen wird. Nur bei einem Todesfall wird ein Zusammenhang mit der Bewegungstherapie diskutiert. Wenn man die von den Autoren angegebene Häufigkeitsverteilung auf die Kurtage mit den Angaben von HILDEBRANDT (1963) an 144 Todesfällen in Bad Orb vergleicht, so könnte man zu ähnlich gelagerten Gipfelpunkten kommen. Den Maxima am 4., 10. und 24. Kurtag entspricht in der HILDEBRANDT'schen Kurve der 3., 8., 14. und 21. Kurtag (vgl. Abb. 16. Dagegen läßt sich bezüglich des Todesfallgipfels in der 4. Woche bei DILLMANN (1971) keine Übereinstimmung finden. Wahrscheinlich sind die Zahlen dieser Arbeit mit insgesamt 13 Todesfällen zu klein.

Ebenfalls aus der Kurklinik Höhenried wurden von PALL (1975) 40 Todesfälle mitgeteilt, was in dem inzwischen zu überblickenden Zeitraum einer Gesamtsterblichkeitsquote von 1,2 ‰ entspricht. Mehr als die Hälfte der Todesfälle trat an Wochenenden ein. 2/3 verstarben in den Monaten Juli bis Oktober, über die Hälfte verstarb in den ersten beiden Wochen. Diese Angabe könnte mit den beiden ersten Gipfeln bei HILDEBRANDT (1963) und KRATZ-HEIDER u. MATZDORFF (1973) übereinstimmen. TEICHMANN (1973, 1974) berichtet über 11 Todesfälle in 15 Jahren (0,34 ‰) bei Kneipp-Kuren in Bad Wörishofen.

Auch unsere in den Jahren 1966 - 1974 beobachteten 20 Todesfälle, die in der Tab. 1 zusammengestellt sind, sind zahlenmäßig nicht zu einer Charakteristik des Kurverlaufs ausreichend. Vergleichbar ist aber die Sterblichkeitsquote unseres Krankenguts, das bis zu 38 ‰ Koronarkranke, meist mit überstandenen Herinfarkt, enthält. Sie schwankte in den Jahren 1966 - 1974 zwischen 0,4 und 1,5 ‰ und betrug im Durchschnitt 0,9 ‰ bei 22.218 in dem erwähnten Zeitraum behandelten Kurpatienten.

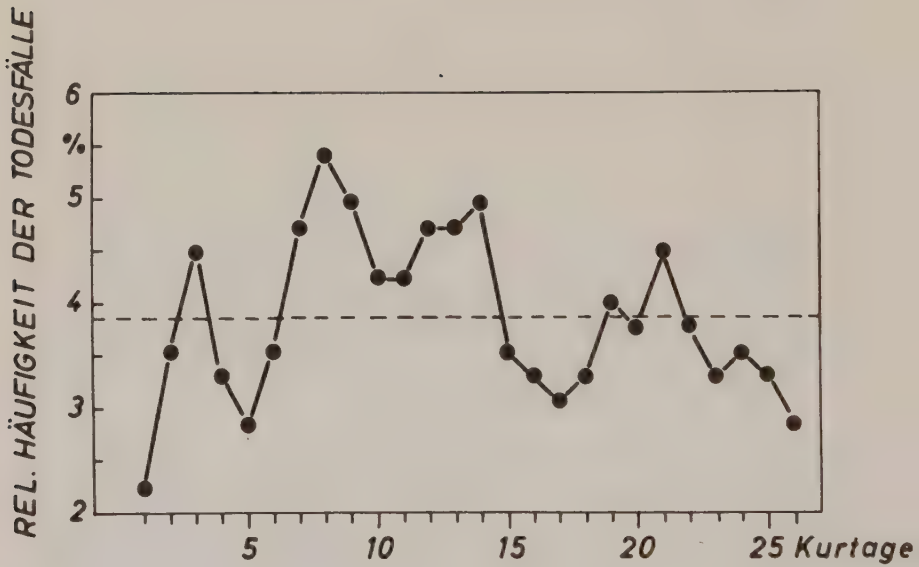


Abb. 16: Häufigkeitsverteilung von 144 Todesfällen bei Patienten während des Kuraufenthaltes in einem Heilbad (nach HILDEBRANDT 1963).

Obwohl seit 1971 unsere Kurbehandlung mehr in aktiv-trainierender Richtung gehandhabt wurde, ist keine Zunahme der Todesfälle zu verzeichnen, was den Angaben der zitierten Autoren entspricht, die keine Sterblichkeitszunahme in Abhängigkeit von der Bewegungstherapie sahen. Dabei ist auch noch erwähnenswert, daß wir ab Mitte 1972 sogenannte Anschlußheilmaßnahmen durchführten, bei denen Herzinfarkt-rekonvaleszenten relativ früh nach dem akuten Ereignis, im Anschluß an die stationäre Krankenhausbehandlung, zur Kur eingewiesen werden.

b) Häufigkeit der Kurzwischenfälle

Neben den Todesfällen interessiert im Rahmen unseres Herz-Kreislauf-Krankenguts in erster Linie die Anzahl der akuten Herz- und Kreislaufkomplikationen. Sie hat erstaunlicherweise 1972, also in einem Jahr, in dem forcierte Bewegungstherapie angewandt wurde, gegenüber 1967, als ein vorwiegend passives Kurregime noch üblich war, eher abgenommen. Das trifft sowohl für die Anzahl der schweren, als auch der leichten Herz-Kreislaufzwischenfälle zu. Ebenso auffällig ist eine Abnahme der akuten Störungen des Bewegungsapparates, da denkbar gewesen wäre, daß auch sie im Rahmen der durchgeführten Bewegungstherapie hätten zunehmen können. Während die anderen geprüften Zwischenfälle, wie grippale Infekte, Magen-Darm- und Gallenstörungen, Hautaffektionen und akut-entzündliche Erkrankungen sich in etwa gleicher Höhe in beiden Vergleichsjahren zeigten, ist eine Zunahme lediglich bei den Zwischenfällen von seiten der Harnwege und von Gichtanfällen zu erwähnen. Sie haben sich mehr als verdoppelt, was auf die Zunahme der Stoffwechselstörungen im Rahmen der allgemeinen Überernährung zurückzuführen sein dürfte (MERZ 1971).

Aus diesen Ergebnissen kann mit großer Sicherheit geschlossen werden, daß die Forcierung der Bewegungstherapie im Rahmen der Kurbehandlung von überwiegend Herz- und Kreislaufpatienten insgesamt zu keinem erhöhten Komplikationsrisiko geführt hat.

Dieser Schluß ist aber keineswegs gleichbedeutend mit der Annahme, daß die Effektivität der Kurbehandlung durch die stärkere Betonung der Bewegungstherapie gesteigert würde. Im Gegenteil haben vielmehr die diesbezüglichen Untersuchungen von FRIEDRICH (1974) ergeben, daß die Einführung eines zusätzlichen Ergometertrainings während der aktivierenden Kneippkurbehandlung zu einer geringeren Zunahme an körperlicher Leistungsfähigkeit führt, was vor allem auf eine Hemmung des Leistungsanstiegs in der ersten Kurhälfte zurückzuführen war. Ähnliche Ergebnisse liegen auch aus noch unveröffentlichten Untersuchungen von STRANG (1976) vor, der den Zuwachs an körperlicher Leistungsfähigkeit von Koronarkranken im Laufe von konventionellen Badekuren und betonter bewegungstherapeutischer Kurbehandlung in Bad Wildungen verglich. Auch hier war die konventionelle Badekur der modernen Kurgestaltung eher überlegen. Zugleich ergaben sich auch bei diesen Untersuchungen Hinweise darauf, daß bei den verglichenen therapeutischen Regimen in erster Linie die Dynamik des Kurverlaufs Unterschiede aufweist.

c) Häufigkeitsschwankungen im Kurverlauf

Auch bei unseren Untersuchungen ergaben sich im Gegensatz zu den Gesamthäufigkeiten der Kurzwischenfälle erst bei der Darstellung des Häufigkeitsverhaltens im Kurverlauf Anhalte dafür, daß zum Teil doch erhebliche Unterschiede zwischen den beiden verglichenen Jahren 1967 und 1972 bestanden, die den reaktiven Kurprozeß und seine zeitliche Gliederung betrafen.

Zwar fanden sich beim Vergleich der Maxima- und Minimaabstände der einzelnen Häufigkeitskurven keine sicheren Unterschiede in der mittleren Periodendauer der circa-septanen Gliederung des Kurverlaufs (vgl. Tab. 3), doch wies die zeitliche Häufigkeitsverteilung der Kurvenmaxima und -minima nur für das Jahr 1967 bei noch konventioneller Bäderkurdurchführung ein typisches und klar gegliedertes Reaktionsmuster auf (HILDEBRANDT 1975; BAIER u. Mitarb. 1974). Im Jahre 1972 nach Einführung der betonten Bewegungstherapie war die zeitliche Häufigkeitsverteilung der Kurvenmaxima und -minima für die verschiedenen Kurzwiskenfälle weniger charakteristisch und mit zahlreichen Unregelmäßigkeiten versehen (vgl. Abb. 10), was in erster Linie durch größere interindividuelle Differenzen von Phasenlage und Periodendauer der Reaktionsperiodik hervorgerufen sein könnte. Man könnte sich vorstellen, daß die bei der modernen Kurdurchführung forcierte Reizbelastung die interindividuellen Unterschiede der Reaktionsweise stärker hervortreten läßt (HILDEBRANDT u.a. 1962, 1975, BAIER u. Mitarb. 1974).

In diesem Zusammenhang ist es auch von gewissem Interesse, daß die Häufigkeitsverläufe der verschiedenen Kurzwiskenfälle (vgl. Abb. 2 - 9) beim Vergleich der beiden Testjahre 1967 und 1972 teils eher gleichsinnige, teils aber auch offensichtlich gegensinnige Verlaufsformen aufwiesen. Zur besseren Übersicht sind in Tabelle 5 die bei einem Korrelationsstatistischen Kurvenvergleich gewonnenen Korrelationskoeffizienten mit ihren Vorzeichen zusammengestellt.

Negative Korrelationskoeffizienten im Sinne einer mehr gegensinnigen Kurverlaufstendenz der Zwischenfallshäufigkeit fanden sich bei den grippalen Infekten, den interkurrenten Hautaffektionen sowie den Herz-Kreislaufzwischenfällen, wobei allerdings nur der Wert für die grippalen Infekte statistisch gesichert ist.

Art der Zwischenfälle	Korrelationskoeffizient (r) der Kurvenpaarvergleiche Abb. 2 - 9	
Herz - Kreislauf	-	0,21
Grippale Infekte	-	0,40 ^x
Magen-Darm	+	0,51 ^{xx}
Bewegungsapparat	+	0,07
Lokal-entzdl. Erkragn.	+	0,24
Haut	-	0,30
Niere-Gicht	+	0,24
Gesamtzwischenfälle	+	0,15

x $p < 0,05$

xx $p < 0,01$

Tabelle 5: Zusammenstellung der beim korrelationsstatistischen Kurvenvergleich der Häufigkeitsverläufe von Kurzwischenfällen der Jahre 1967 und 1972 errechneten Korrelationskoeffizienten mit ihren Vorzeichen.

Positive Korrelationskoeffizienten im Sinne eines mehr gleichläufigen Kurvenverhaltens der beiden Untersuchungsjahre fanden sich dagegen besonders für die Magen-Darm-Komplikationen, wo der Koeffizient auch statistisch gut gesichert ist, weiterhin aber für stoffwechselabhängige Komplikationen (Niere, Gicht) sowie auch für lokal-entzündliche Erkrankungen. Die praktisch fehlende Korrelation bei den Zwischenfällen des Bewegungsapparates dürfte der Erwartung entsprechen.

Auf den ersten Blick scheint bei den gegenläufigen Kurvenbeziehungen eine gewisse Betonung ergotrop-funktioneller Komplikationsformen vorzuherrschen, für die ein empfindlicheres Ansprechen auf eine Änderung der Reizbelastung im Kurregime verständlich wäre (HILDEBRANDT 1962), während die eher gleichläufigen Kurvenpaare Zwischenfälle auf mehr spastisch-stoffwechselabhängiger Grundlage betreffen, welche möglicherweise weniger reizempfindlich sind. Diese Trennung läßt sich allerdings nicht eindeutig führen, da auch die lokal-entzündlichen Komplikationen in ihrem Verhalten zu der letzteren Gruppe zählen.

Die hier versuchte Gruppierung ist wegen der Schwierigkeit einer homogenen Gruppenbildung der Kurzwischenfälle natürlich vorerst von nur zweifelhafter Bedeutung, doch scheint zumindest für weitere Untersuchungen eine Möglichkeit geboten, die Beziehungen von Kurzwischenfall und zeitlicher Struktur der Reaktionsmuster im Kurverlauf weiter aufzuklären.

d) Praktische Schlußfolgerungen

Unsere Untersuchungen haben erneut einen Beleg dafür erbracht, daß es sich beim Kurverlauf mehr oder weniger um einen einheitlichen, zeitgeordneten Reaktionsprozeß handelt, der auch das zeitliche Auftreten von Kurzwischenfällen der verschiedensten Art maßgeblich mitbestimmt. Die Tatsache, daß sich die unterschiedlichen Wirkungen der beiden hier verglichenen Kurformen nicht so sehr in der Gesamthäufigkeit von Kurzwischenfällen als vielmehr fast ausschließlich in deren zeitlicher Verteilung anzeigen, weist eindringlich auf die Notwendigkeit hin, auch bei der vergleichenden Beurteilung von Behandlungsformen der Kurorttherapie die zeitliche Dynamik des durch die Behandlung ausgelösten Reaktionsprozesses in die Beurteilung einzubeziehen.

Dies setzt eine wesentlich stärkere Berücksichtigung von systematischen Verlaufskontrollen bei der Kurbehandlung voraus. Während heute in der klinischen Betreuung der Patienten noch eine hinlänglich dichte Längsschnittbeobachtung wichtiger Kontrollparameter üblich ist, wird die Längsschnittkontrolle des Behandlungsverlaufs bei Bäder- und Klimakuren weitgehend vernachlässigt. Dies liegt nicht allein an der noch mangelnden Verfügbarkeit geeigneter und leicht bestimmbarer Kontrollparameter.

Wie unsere Ergebnisse in Übereinstimmung mit den Erfahrungen anderer Autoren (HILDEBRANDT 1959; BAIER 1970, 1971 a, b; FICKER 1973; FRANK 1974) erneut belegen, kann allein schon die systematische und sorgfältige Führung geeigneter Kurtagebücher, zur Eintragung subjektiver Befindensmerkmale durch den Patienten selbst, zu einem aufschlußreichen Einblick in die Kurverlaufsdynamik führen. Es muß daher auch hier eindringlich auf diese Möglichkeiten hingewiesen werden, da ohne einen Überblick über das individuelle Reaktionsmuster des Kurpatienten eine hinreichend sichere und rationale Anpassung der einzelnen Behandlungsmaßnahmen an die jeweilige reaktive Situation des Patienten nicht möglich sein dürfte.

Vor allem die großen individuellen Reaktionsunterschiede werden bei der üblichen Kurbetreuung noch durchweg vernachlässigt. Besonders, da heute die kurmedizinischen Aufgaben im Sinne einer stärkeren Einbeziehung der Frührehabilitation und klinischen Nachsorge ausgeweitet werden, dürfte der rationalen Abstimmung des gesamten Kurregimes auf den Einzelfall eine zunehmende Bedeutung zukommen. Natürlich werden die Möglichkeiten einer verantwortungsbewußten Längsschnittkontrolle der Reaktionsdynamik des Kurverlaufs im Rahmen einer kurklinischen Betreuung günstiger sein können, als in einer ambulanten Praxis, jedoch können auch hier mit einfachen Mitteln wesentliche Verbesserungen erzielt werden.

Dem Einwand, daß die nach Art von Fragebögen gestalteten Kurtagebücher zunächst nur subjektive Angaben berücksichtigen und dabei im wesentlichen auf vieldeutige und wenig abgrenzbare Befindenssymptome beschränkt bleiben müssen, kann entgegengehalten werden, daß bei dieser Form der täglichen Befindenskontrolle die Störungen gerade in ihrem noch funktionellen Initialstadium erfaßt werden können. Wie die aus unserem Material zusammengestellten Maximaverteilungen von Einschlafstörungen und schon klinisch manifesten Kurzwischenfällen erkennen lassen (Abb. 17), gehen z.B. die Einschlafstörungen den Kurzwischenfällen im Durchschnitt mit einer Phasenverschiebung von 1 - 2 Tagen voraus. Durch die Beachtung der früher auftretenden subjektiven Befindensstörung würde sich also eine besonders wirksame, weil rechtzeitige Prävention von Kurzwischenfällen begründen lassen.

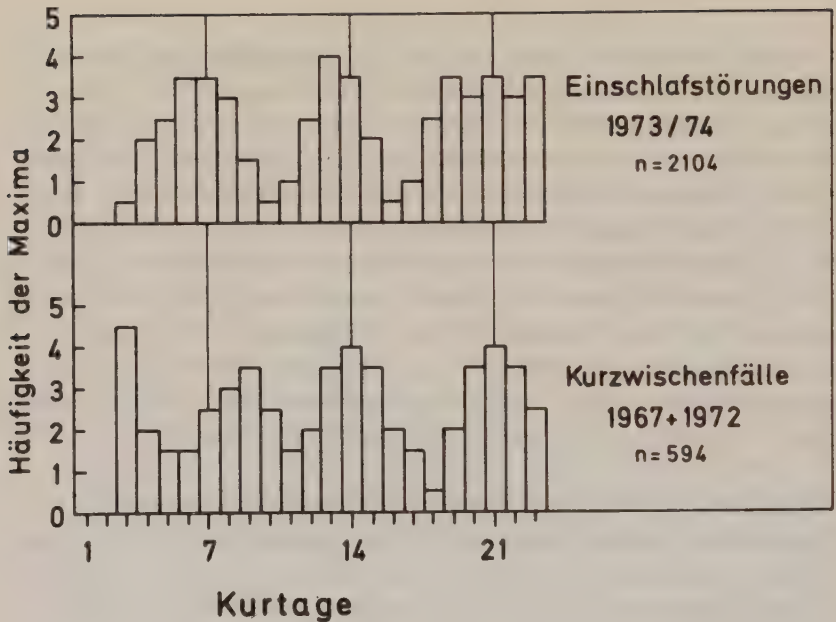


Abb. 17: Oben: Häufigkeitsverlauf der Maxima in den monatlich zusammengefaßten Verlaufskurven der Häufigkeit von Einschlafstörungen bei den 2.104 Kurpatienten des Kontrolljahres 1973/74. Die Kurve ist durch übergreifende Dreiermittlung einmal geglättet.

Unten: Häufigkeitsverlauf der Kurvenmaxima aus allen Kurven von Kurzzwischenfällen der Abbildungen 3 bis 9 in beiden Untersuchungsjahren 1967 und 1972. Der Häufigkeitsverlauf ist durch übergreifende Dreiermittlung einmal geglättet, um die Phasenbeziehungen der beiden Abbildungsteile leichter vergleichen zu können.

V. Zusammenfassung

Sämtliche Krankenblätter der Jahrgänge 1967 und 1972 der Kurklinik Fürstenhof in Bad Wildungen (2.461 bzw. 2.638 Pat.) wurden auf Kurzwischenfälle durchgesehen. Außerdem wurden für die Zeit von April bis Juni 1974 die Häufigkeitsverläufe von fünf verschiedenen Symptomen der Befindensstörung mittels eines standardisierten Kurtagebuches bei insgesamt 535 Patienten derselben Kurklinik ausgewertet. Die Häufigkeit der Einschlafstörungen wurde über einen Zeitraum von 12 Monaten bei insgesamt 2.104 Kurpatienten erfaßt.

Hinsichtlich der Zwischenfallshäufigkeit fand sich kein Unterschied zwischen dem Jahrgang 1967 mit vorwiegend passiv balneotherapeutischem Kurregime (11,6 %) und dem Jahr 1972 mit mehr aktiv trainierender Kurbehandlung (11,7 %). Bei Aufschlüsselung der verschiedenen Arten von Zwischenfällen hatte die Anzahl der Herz- und Kreislaufkomplikationen trotz steigenden Anteils herzkranker Patienten eher abgenommen. Ebenso traten Störungen von seiten des Bewegungsapparates trotz besonderer Betonung der Bewegungstherapie im Jahre 1972 eher seltener auf. Die Ergebnisse zeigen demnach, daß forcierte Bewegungstherapie im Rahmen der Kurbehandlung von überwiegend Herz- und Kreislaufkranken insgesamt zu keinem erhöhten Komplikationsrisiko geführt hat.

Bei Überprüfung des Häufigkeitsverhaltens der Zwischenfälle im Kurverlauf zeigten sich dagegen zwischen den Jahren 1967 und 1972 deutliche Unterschiede. Zwar folgte die mittlere Periodendauer in beiden Jahren der bekannten circaseptanen Gliederung des Kurverlaufs, ein gegliedertes Reaktionsmuster für die zeitliche Häufigkeitsverteilung der Kurvenmaxima und -minima zeigte jedoch nur das unter konventioneller Kurtherapie verlaufene Jahr 1967. Daraus wird die Vermutung abgeleitet, daß durch vermehrte Reizbelastung der moderneren Kurdurchführung interindividuelle Unterschiede der Reaktionsdynamik stärker zum Ausdruck kommen und sich somit Unterschiede gegenüber konventioneller Kurform in erster Linie

in der zeitlichen Verteilung der Komplikationen zeigen.

Alle geäußerten subjektiven Beschwerden nahmen im Lauf der Kurbehandlung deutlich ab. Bei Darstellung der interdiurnen Veränderungen der Symptommhäufigkeiten trat gleichfalls eine 7 - 9 tägige Periodik während des Kurverlaufs hervor. Für einen stärkeren jahreszeitlichen Einfluß auf Symptommhäufigkeit und zeitliche Gliederung fand sich kein sicherer Anhalt.

Beim Vergleich der Maximaverteilung des Symptomes Einschlafstörung mit dem Häufigkeitsverlauf der Kurvenmaxima aller objektiven Kurzwiszenfälle beider Untersuchungsjahre 1967 und 1972 fanden sich Hinweise dafür, daß die subjektiven Störungen den klinisch manifesten Zwischenfällen um 1 bis 2 Tage vorausgehen. Aufgrund der Ergebnisse wird die Bedeutung einer genaueren Kontrolle des Reaktionsmusters im Kurverlauf unterstrichen und für die Praxis die Verwendung von täglich geführten Kurtagebüchern über die Befindenslage im Kurverlauf empfohlen.

Literaturverzeichnis

=====

- 1) BAIER, H.: Die Beeinflussung der körperlichen Leistungsfähigkeit durch Kneipp-Kurbehandlung.
Allgem. Therapeutik 10, 142-144 (1970)
- 2) BAIER, H.: Die Beeinflussung von körperlicher Leistungsfähigkeit und Kreislauffunktion durch aktivierende Kurbehandlung bei Patienten mit funktionellen Herz- und Kreislaufstörungen.
Z. phys. Med. 2, 356 - 370 (1971)
- 3) BAIER, H.: Über den Einfluß der aktivierenden Kurbehandlung auf funktionelle Herz- und Kreislaufstörungen.
Med. Inaug.-Diss., Marburg (1971)
- 4) BAIER, H., D. FRIEDRICH, G. HILDEBRANDT:
Zur Frage der reaktiven Periodik im Kurverlauf. Z. angew. Bäder- u. Klimaheilk. 21
(1974) 97 - 103.
- 5) BECKMANN, P.: Therapie der Zivilisationsschäden durch naturverbundene Heilgymnastik und Terrainbelastung.
Arch. phys. Ther. 9, 231 - 234 (1957)
- 6) BRÜNING, W.: Untersuchungen über den Sterblichkeitsverlauf bei CO₂ - Bädern.
Med. Inaug.-Diss., Marburg (1976)
- 7) DILLMANN, E.: Todesfälle an einer Rehabilitationsklinik für Herz- und Kreislaufkrankheiten.
Herz/Kreisl.: 3, 273 - 290 (1971)
- 8) DIRNAGL, K., H. DREXEL, J. KLEINSCHMIDT:
Analyse des Kurverlaufs.
Münch. med. Wschr. 116, 529 - 536 (1974)

- 9) DITTRICH, J. W. Himmel:
Radioelektrokardiographie bei Herz- und Kreis-
laufkranken eines Rehabilitationszentrums nach
Pauli und ergometrischer Belastung - eine Ver-
gleichsstudie.
Z. Kardiol. 63, 82 - 95 (1974)
- 10) DOCUMENTA GEIGY: Wissenschaftliche Tabellen, Basel 1963
- 11) DREWS, A.: Ergometrische Längsschnittuntersuchungen über
die Herz-Kreislaufanpassung.
In: W. Teichmann (Hrsg.): Kurverlaufs- und
Kurerfolgsbeurteilung. Sanitas, Bad Wörrishofen
1968, 60-65
- 12) DREWS, A., M.J. HALHUBER, H. HOFMANN, H.-P. MILZ u.R. RUJBR:
Bewegungstherapie in der Rehabilitation von Herz-
Kreislaufpatienten. In: W. HOLLMANN (Hrsg.):
Zentrale Themen der Sportmedizin. S. 201-224.
Springer, Berlin-Heidelberg-New York 1972.
- 13) ENGEL, P., G. HILDEBRANDT, H. BERGÈR:
Zur Objektionierung psycho-physischer Um-
stellungen im Kurverlauf.
Arch. phys. Ther. 15, 335 - 342 (1963)
- 14) FICKER, J.: Längsschnittuntersuchungen bei Kneippkuren
in Bad Berleburg unter besonderer Berücksich-
tigung der Tageszeit.
Med. Inaug.-Diss. Marburg (1973)
- 15) FRANK, D.: Der subjektive Verlauf einer aktivierenden
Kneipp-Kurbehandlung in Abhängigkeit von
reaktions-periodischen und jahreszeitlichen
Einflüssen.
Med. Inaugural-Dissertation, Marburg 1974
- 16) FRIEDRICH, D.: Über Einfluß des körperlichen Trainings
als zusätzliche Maßnahme im Rahmen der akti-

vierenden Kurbehandlung.

Med. Inaug.-Diss., Marburg 1974

- 17) GASSER, P.: Verlauf und Rhythmus einer vierwöchigen Kur in der Kurklinik Bad Wörrishofen.
Med. Inaug.-Diss., München 1970.
- 18) GEHLKEN, K., G. HILDEBRANDT, M. Frank:
Psycho-physische Korrelation im Kurverlauf.
Arch. phys. Ther. 13, 171 - 175 (1961)
- 19) GÜNTHER, R.: Herz-Kreislaufkomplikationen während Kurheilverfahren und ihre Behandlung.
Z. Bäder - und Klimaheilkunde, 14, 96 - 99 (1967)
- 20) GOEBEL, A.: Untersuchungen über die Beeinflussung der Dynamik des arteriellen Windkessels durch CO₂-Bäderkuren in Abhängigkeit von repetativer Ausgangslage und Jahreszeit.
Med. Inaugural-Dissertation, Marburg 1971
- 21) HALBERG, F., J.-K. LEE:
Glossary for Selected Chronobiologic Terms
In: L.E. Schewing, F. Halberg, J.E. Pauly (Edit.): Chronobiology. S. XXXVII. Thieme, Stuttgart 1974
- 22) HALHUBER, M. J.: Frührehabilitation als Intensiv-Nachbehandlung. Dtsch. med. J. 22, 134 - 139 (1971)
- 23) HECKERT, E.: Verlaufsbeobachtungen bei vierwöchiger Kneipptherapie in der Kurklinik Bad Wörrishofen.
Med. Inaugural-Dissertation, München 1970

- 24) HERRMANN, M.: Kreislaufumstellungen während der aktivierenden Kurbehandlung im Kneipp-Heilbad.
Med. Inaugural-Dissertation, Marburg 1973
- 25) HILDEBRANDT, G.: Rhythmusforschung und Balneologie.
Arch. Phys. Ther. 5, 241-249 (1953)
- 26) HILDEBRANDT, G.: Balneologie und vegetative Regulationen.
Die Therapiewoche 9, 465-486 (1959)
- 27) HILDEBRANDT, G.: Biologische Rhythmen und ihre Bedeutung für die Bäder- und Klimaheilkunde.
In: W. AMELUNG u. A. EVENS (Hrsg.): Handbuch der Bäder- und Klimaheilkunde, S. 730-785,
Schattauer, Stuttgart 1962.
- 28) HILDEBRANDT, G.: Reaktionsprognostik in der Balneotherapie.
Arch. phys. Ther. 14, 39 - 52 (1962)
- 29) HILDEBRANDT, G.: Probleme des Kurverlaufs bei Bäder- und Klimakuren.
Balneol. Beiblätter (Beilage zu den ärztl. Mitteilungen) Nr. 5/6 (1963)
- 30) HILDEBRANDT, G.: Reaktive Perioden im Kurverlauf.
In: W. Teichmann (Hrsg.): Kurverlaufs- und Kurerfolgsbeurteilung. Sanitas-Verlag,
Bad Wörrishofen 1968, S. 135-143
- 31) HILDEBRANDT, G., F. DAMM, P. ENGEL, E. GÖNNERMANN,
R. SCHNEIDER, G. SCHWARZ:
Untersuchungen über das Verhalten der Arbeits- und Schlafpulsfrequenz bei der Akklimatisation von Wintersportlern in 1700 m Höhe.
Z. Phys. Med. 3, 67-73 (1973)

- 32) HILDEBRANDT, G., D. FRANK: Der subjektive Verlauf der aktivierenden Kneipp-Kurbehandlung und seine Abhängigkeit vom biologischen Jahresrhythmus.
Z. angew. Bäder- u. Klimaheilkunde 21, 177-194 (1974)
- 33) HILDEBRANDT, G., K. GEHLKEN: Aktuelle Probleme der Balneologie. Ärztl. Forschung 15, I/76 - 84 (1961).
- 34) HILDEBRANDT, G. G. JAECK, E. PONTOPPIDAN:
Der Grundumsatz im Verlauf von CO₂-Bäderkuren. Arch. phys. Ther. 19, 455 - 460 (1967)
- 35) HILDEBRANDT, G., L. STEINKE: Zur Frage der Kreislaufumstellung während CO₂-Bäderkuren.
Arch. phys. Ther. 14, 321-326 (1962)
- 36) HOLLMANN, W.: Leistungsphysiologische Grundlagen zur rehabilitativen Kardiologie in: Rehabilitative Kardiologie, Basel, München, Paris, London, New York, Sidney (1974), S. 44-55.
- 37) KLEPZIG, H.: Todesfälle bei Kuren wegen Herz- und Gefäßkrankheiten.
Med. Kl. 65, 2211-2227 (1970)
- 38) KRATZ-HEIDER, H., F. MATZDORFF:
Die Sterblichkeit von Herz- und Kreislaufkranken während und nach einer kurklinischen Behandlung.
Dtsch. Rentenversich. 2/73, 111 - 116,
3/73, 175 - 183.

- 39) LÜHR, K.: Bewegung und Training der Herzkranken als Teil ihrer Kurortbehandlung.
Z. Bäder- u. Klimaheilk. 19, 37 - 396 (1972)
- 40) MATZDORF, F.: Das Belastungs-EKG und das Langzeit-EKG.
Mü. med. Wschr. 111, 1288 - 1298 (1969)
- 41) MEISSNER, H.M.: Verlauf und Rhythmus einer 4-wöchigen Kneippkur in Bad Wörishofen.
Med. Inangural-Dissertation, München 1965
- 42) MELLEROWICZ, H.: Trainingseinwirkungen auf Herz und Kreislauf und ihre Bedeutung für die rehabilitative Kardiologie. In:
Rehabilitative Kardiologie 16 - 34,
Basel, München, Paris, London, New York, Sidney (1974)
- 43) MERZ, P.: Gicht
Thieme Stuttgart (1971), S. 153 - 155
- 44) PALL, E.: Todesfälle an einer Rehabilitationsklinik für Herz- und Kreislaufkrankheiten.
Münch. med. Wochr. 117, 1911 - 1918 (1975)
- 45) PHILLIPS, R.E.: Biochemistry and Physiology of Exercise
In: Progress in cardiac Rehabilitation, 1 - 27,
Stuttgart (1974)
- 46) SCHERF, A., G. HILDEBRANDT, L. STEINKE: Veränderungen der Herzdynamik im Verlauf von CO₂-Bäderkuren.
Arch. phys. Ther. 14, 321 - 326 (1962)
- 47) STEIN, E.: Der Myokardinfarkt. In NAEGELI, Th. MATIS, P., GROSS, R., RUNGE, H., SACHS, H.: Die thromboembolischen Erkrankungen und ihre Behandlung,
Stuttgart (1955), S. 389 - 480

- 43) STRANG, P.-H.: Vergleichsuntersuchungen über die Beeinflussung der körperlichen Leistungsfähigkeit von Herzinfarktpatienten durch vorwiegend balneologische und trainierende Kurbehandlung. Med. Inaugural-Dissertation, Marburg (1976)
- 49) TEICHMANN, W.: Komplikationen während Gesundheitsmaßnahmen. Dtsch. med. Wschr. 99, 739 - 741 (1974)
- 50) TEICHMANN, W.: Indikationen, Chancen und Risiken hydrotherapeutischer Kuren. Sonderheft I, Seb.-Kneipp-Institut, Bad Wörishofener Forschungsanstalt, 22 - 24 (1973)
- 51) TEICHMANN, W. (Hrsg.): Kurvenverlaufs- und Kurerfolgsbeurteilung. Sanitas, Bad Wörishofen (1968)
- 52) ZIPP, H., I. MARTH, S. SCHAREINA: Langfristige Nachbeobachtung und Leistungsprüfung bei Herz- und Gefäßkrankheiten als Aufgabe einer modernen Kurortmedizin. Therapiewoche 19, 1693 - 1695 (1969)

Herrn Prof. Dr. med. G. Hildebrandt gilt für die Überlassung des Themas und stets verständnisvolle Betreuung und fördernde Kritik bei der Abfassung dieser Arbeit mein aufrichtiger Dank.

Herrn Chefarzt Dr. med. H. Zipp danke ich für die Arbeitsmöglichkeit an der Kurklinik Fürstenhof und ganz besonders für stets nützlichen Rat und Hilfe bei der Bearbeitung des Themas.

Lebenslauf

Am 12. Oktober 1936 wurde ich in Boschnei/Sudetenland geboren.

Von 1942 bis 1945 besuchte ich die Volksschule meiner Heimat-gemeinde. Nach kriegsbedingter Unterbrechung setzte ich vom 1.9.1945 bis Juni 1950 den Schulbesuch an der 5. Grundschule in Aschersleben am Harz fort. Vom 1.9.1950 bis Februar 1953 war ich Schülerin der Thomas-Münzer-Oberschule am gleichen Ort. Im Februar 1953 mußte ich mit meiner Familie die DDR verlassen und kam in die BRD. Meinen in Unterprima abgebrochenen Schul-besuch konnte ich hier zunächst nicht wieder aufnehmen.

Vom 1.6.1953 bis 31.7.1955 arbeitete ich als Laborgehilfin am Friedrich-Zimmer-Krankenhaus in Herborn/Dillkreis. Danach war ich vom 1.9.1955 bis 30.4.1960 in einem wissenschaftlichen Laboratorium der Hautklinik der Universität Marburg an der Lahn tätig.

Am 1.5.1960 wurde ich Schülerin des Hessen-Kollegs in Frankfurt am Main, wo ich im September 1962 die Reifeprüfung ablegte.

Im Wintersemester 1962/63 studierte ich zunächst Biologie an der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität Frankfurt am Main. Danach erhielt ich einen Studienplatz für Medizin an der Freien Univer-sität Berlin, wo ich am 25. August 1969 das Medizinische Staats-examen ablegte. Als Medizinalassistentin war ich vom 1.11.1969 bis 28.2.1970 im Kreiskrankenhaus Gelnhausen, vom 1.5. bis 31.8.1970 an der Medizinischen Klinik der Universität Marburg und vom 1.10.1970 bis 31.1.1971 an der Dermatologischen Klinik der gleichen Universität tätig.

Die Approbation als Arzt wurde mir am 26. April 1971 erteilt.

Vom 1.7.1971 bis 31.12.1972 arbeitete ich als Assistenzärztin am Sanatorium Wicker in Bad Wildungen.

Seit 1.1.1973 bin ich Assistenzärztin an der Kurklinik Fürsten-hof in Bad Wildungen.

Meine akademischen Lehrer waren die Damen und Herren
Professoren und Dozenten in

Frankfurt am Main:

Egle, Giersberg, Hanke, Hartner, Lotz, Martienssen, Rosenstock,
Sauer, Wieland.

Berlin:

Brosser, Clemens, Cotta, Dulce, Franke, Freyschmidt, Gasteiger,
Gauer, Genz, Gertz, Gerhartz, Goerke, Großgebauer, Grüsser,
Günther, Haberich, Harndt, Heim, Herken, von Herrath, Hier-
holzer, Höllscher, Höring, Hörmann, Honerjäger, Jahr, Kaden,
Kleberger, Krauland, von Kreß, Köhn, Lax, Lindlar, Löschke,
Maatz, Manecke, Maßhoff, Michel, Naumann, Neubert, Neuhaus,
Nevinny-Stickl, Oeser, Pellnitz, Pezold, Reinert, Schmidt, B.,
Schwab, Schwarz, Schürmann, Schütte, Selbach, Siegmund, Spier,
Stein, Stender, Stoboy, Stresemann, Teller, Thiess, Thorn,
Trautmann, Ullrich, Wiemer, Witt, Witzgall.

Marburg:

Hildebrandt

